Amatérské radio

Vydavatel: AMARO spol. s r.o.

Adresa vydavatele: Radlická 2, 150 00 Praha 5, tel.: 257 317 314

Řízením redakce pověřen: Ing. Jiří Švec

Adresa redakce: Na Beránce 2, Praha 6
tel.(zázn.): 413 336 502,fax: 413 336 500
E-mail: redakce@kte.cz

Ročně vychází 12 čísel, cena výtisku 42 Kč.

Rozšiřuje ÚDT s.r.o., Transpress spol. s r. o., Mediaprint & Kapa a soukromí distributoři.

Předplatné v ČR zajišťuje **Amaro** spol. s r. o. -Michaela Jiráčková, Hana Merglová (Radlická 2, 150 00 Praha 5, tel./fax: 257 317 313, 257 317 312). Distribuci pro předplatitele také provádí v zastoupení vydavatele společnost MEDIASERVIS s. r. o., Abocentrum, Moravské náměstí 12D, P. O. BOX 351, 659 51 Brno; tel.: 541 233 232; fax: 541 616 160; abocentrum@pns.cz; reklamace - tel.: 0800 -171 181.

Objednávky a predplatné v Slovenskej republike vybavuje MAGNET-PRESS Slovakia s. r. o., Teslova 12, P. O. BOX 169, 830 00 Bratislava 3, tel./fax: 02/44 45 45 59, 44 45 06 97 - predplatné, tel./fax: 02/44 45 46 28 - administratíva
E-mail: magnet@press.sk.

Podávání novinových zásilek povoleno Českou poštou - ředitelstvím OZ Praha (č.j. nov 6285/97 ze dne 3.9.1997)

Inzerci v ČR přijímá vydavatel, Radlická 2, 150 00 Praha 5, tel./fax: 257 317 314.

Inzerci v SR vyřizuje MAGNET-PRESS Slovakia s. r. o., Teslova 12, 821 02 Bratislava, tel./fax: 02/44 45 06 93.

Otisk povolen jen **s uvedením původu**.

Za obsah **inzerátu** odpovídá inzerent.

Redakce si vyhrazuje **právo neuveřejnit** inzerát, jehož obsah by mohl poškodit pověst časopisu.

Nevyžádané rukopisy autorům nevracíme.

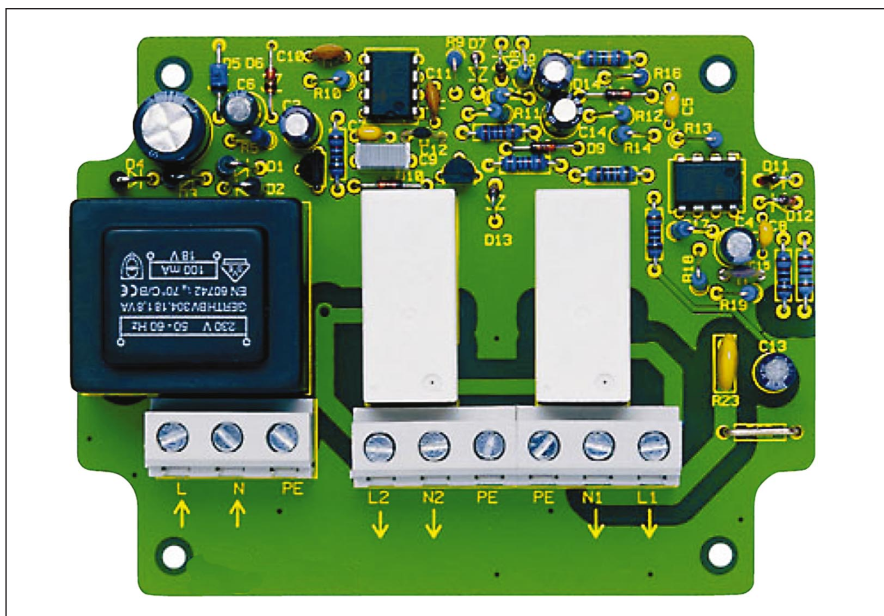
Právní nárok na **odškodnění** v případě změn, chyb nebo vynechání je vyloučen.

Veškerá práva vyhrazena.

MK ČR E 397

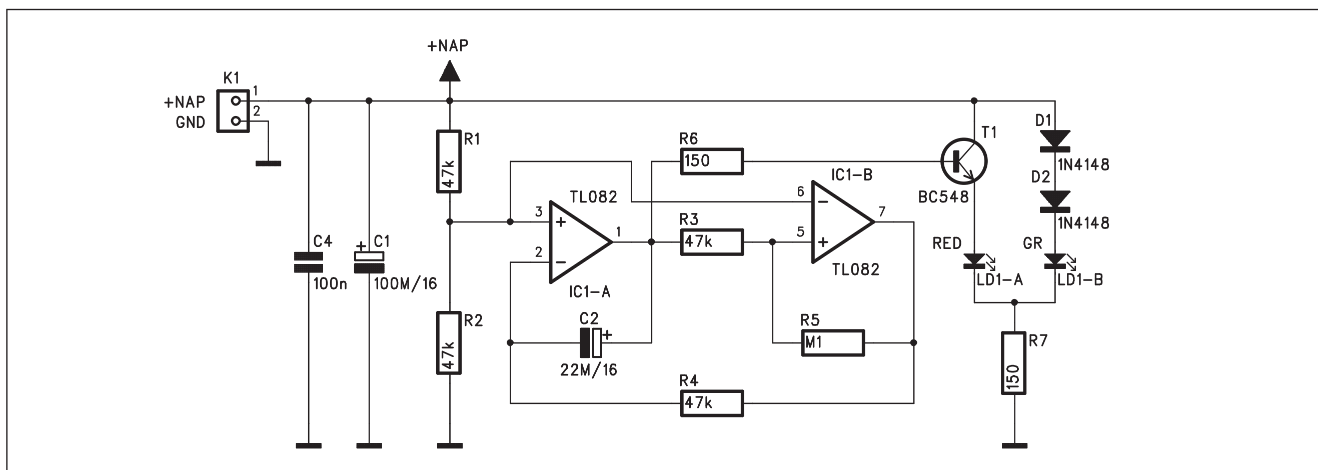
ISSN 0322-9572, č.j. 46 043

© **AMARO spol. s r. o.**



Obsah

Generátor barev s LED



Obr. 1. Schéma zapojení generátoru barev

Zapojení s LED patří stále mezi nejoblíbenější konstrukce pro začínající amatéry. Pořizovací náklady jsou zanedbatelné, takže v případě neúspěchu nehrozí žádná velká škoda a blikající výtvor v případě zdárného dokončení jistě potěší. Jednoduché zapojení z následujícího popisu plynule mění zabarvení dvoubarevné LED od zelené do červené a zpět.

Popis

Schéma zapojení generátoru je na obr. 1. Obvod je osazen dvojitým operačním zesilovačem TL072, zapojeným jako generátor. Výstupem z operačního zesilovače IC1A je buzen tranzistor T1, v jehož emitoru je zapojena červená sekce dvoubarevné LED. Zelená LED je připojena k napájecímu napětí přes dvojici diod D1 a D2. Proud LED je pro obě barvy omezen společným odporem 150 ohmů. Napětí na červené LED se mění v závislosti na buzení tranzistoru T1. Protože výstupní napětí operačního zesilovače nedosahuje zcela napájecího napětí a také na přechodu B-E tranzistoru T1 je úbytek asi 0,6 V, jsou v obvodu zelené LED zapojeny 2 diody 1N4148. Při vyšším napětí na bázi T1 se rozsvítí červená LED a zhasne zelená, při poklesu napětí na T1 je to obráceně. Mezi oběma stavy dochází k plynulé změně barvy LED.

Obvod je napájen z externího zdroje (baterie) napětím +5 až +9 V.

Stavba

Generátor je zhotoven na dvoustranné desce s plošnými spoji o rozměrech 32 x 22 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 2, obrazec desky spojů ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 3, ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 4. Stavba je velmi jednoduchá a při pečlivé práci musí obvod fungovat na první zapojení. Při stavbě můžeme experimentovat s kapacitou kondenzátoru C3, která určuje rychlost změny barvy.

Závěr

Popsaný generátor je vhodnou konstrukcí pro začínajícího elektronika díky jednoduchosti a minimálním finančním nákladům na použité součástky.

Seznam součástek

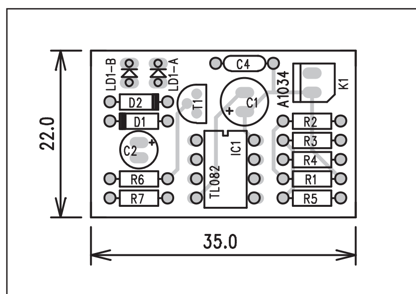
A991034

R1-4 R8 . . . . 47 kΩ
R6-7 . . . . 150 Ω
R5 . . . . 150 kΩ

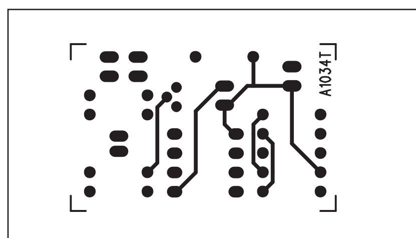
C1 . . . . 100 μF/16 V
C2 . . . . 22 μF/16 V
C4 . . . . 100 nF

IC1 . . . . TL082
T1 . . . . BC548
D1-2 . . . . 1N4148
LD1-A, LD1-B LED3

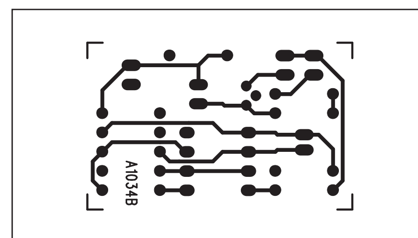
K1 . . . . PSH02-VERT



Obr. 2. Rozložení součástek na desce generátoru



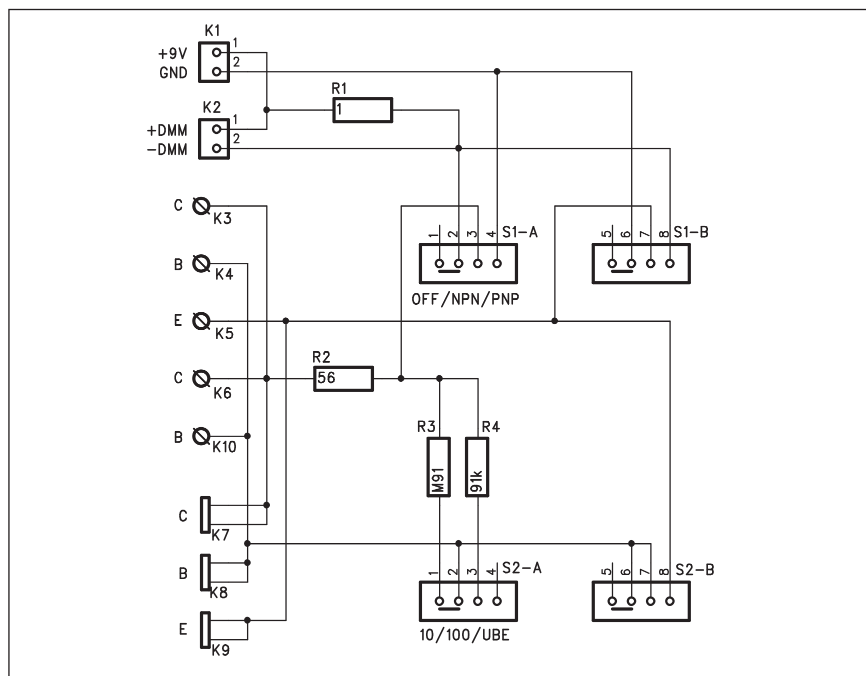
Obr. 3. Obrazec desky spojů generátoru (strana TOP)



Obr. 4. Obrazec desky spojů generátoru (strana BOTTOM)

Jednoduchý tester tranzistorů

Při opravách elektronických zařízení, ale také při probírání šuplíkových zásob potřebujeme velmi často zjistit stav nějakého tranzistoru. Proražený tranzistor se identifikuje poměrně spolehlivě, ale pokud potřebujeme zjistit také jeho zesílení nebo napětí B-E pro případné párování, potřebujeme již nějaký přípravek. Velmi jednoduchý tester tranzistorů, pracující s libovolným multimetrem je popsán v následující konstrukci.



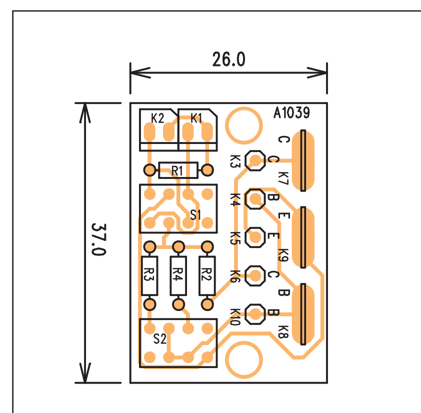
Obr. 1. Schéma zapojení testeru tranzistorů

Popis

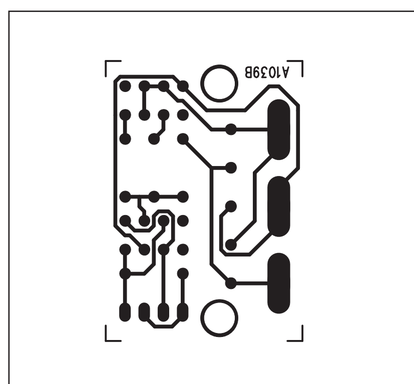
Schéma zapojení testeru tranzistorů je na obr. 1. Zapojení je velmi jednoduché a obsahuje pouze dva třípolohové přepínače a čtyři odpory. Přepínač S1 slouží k zapnutí testeru a volbě polarity tranzistoru - NPN nebo PNP. Druhým přepínačem volíme proud do báze tranzistoru - 10 μA nebo 100 μA. Připojeným multimetrem měříme napětí na odporu R1, čemuž odpovídá 1 mA = 1 mV. Protože zapojení nemá žádné aktivní stabilizační prvky, musí být napájeno z napětí +9 V. Pro orientační měření vystačíme i s destičkovou baterií 9 V. Musíme ale počítat s možnou chybou, danou kolísáním napětí mezi plnou a částečně vybitou baterií. Výhodnější je použít stabilizovaný zdroj nebo integrovaný regulátor (např. 7809).

Stavba

Tester je zhotoven na jednostranné desce s plošnými spoji o rozměrech 37 x 26 mm. Rozložení součástek na desce spojů je na obr. 2, obrazec desky spojů ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 3. Napájecí napětí a multimetr se připojují konektory K1 a K2. Pro různé typy tranzistorů s odlišným zapojením vývodů slouží pětice konektorů - dutinek, umístěných v řadě. Jejich uspořádání dovoluje připojit jakýkoliv tranzistor bez nutnosti překřížení vývodů. Pro případ výkonových pouzder jsou ještě samostatně vyvedeny kolektor, emitor a báze na konektorech faston. K těm můžeme snadno připojit vodiče zakončené například krokodýlkem nebo svorkou. Protože na trhu existuje celá řada nejrůznějších provedení vhodných přepínačů, zvolili jsme propojení vodiči, které umožňuje použít prakticky libovolný dostupný typ.



Obr. 2. Rozložení součástek na desce testeru tranzistorů



Obr. 3. Obrazec desky spojů testeru tranzistorů (strana BOTTOM)

Závěr

Popsaný tester je pro svou jednoduchost vhodným doplňkem dílny začínajícího elektronika. Zejména při bastlení dochází často ke "katastrofám" a zničení řady polovodičových součástek. V tomto případě je pak podobné zařízení neocenitelným pomocníkem.

Seznam součástek

A991039

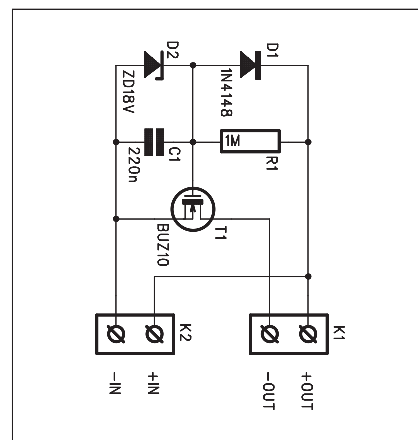
R1	1 Ω
R2	56 Ω
R3	910 kΩ
R4	91 kΩ
S1-2	PRE-2X3POL
K7	FASTON-1536-VERT
K8	FASTON-1536-VERT
K9	FASTON-1536-VERT
K3, K6	PIN4-1.3MM
K5	PIN4-1.3MM
K4, K10	PIN4-1.3MM
K1-2.	PSH02-VERT

DC startér

Klasické žárovky jsou velmi choulostivé na prudký nárůst proudu po připojení napájecího napětí. V naprosté většině případů také dojde k přerušení vlákna při zapnutí. Je to dáno velmi malým odporem vlákna za studena. Žárovkou tak protéká několikanásobně větší proud než po ohřátí. I když tato proudová špička je velmi krátká, výrazně snižuje životnost žárovky. Uvedené zapojení zaručuje plynulý start a tím prakticky eliminuje proudový náraz po zapnutí.

Popis

Schéma zapojení DC startéru je na obr. 1. Jádrem je tranzistor MOSFET BUZ10. Tranzistory MOSFET se vyznačují velmi malým odporem otevřeného kanálu v řádu stovek nebo dokonce desítek mohmů. Tím na nich dochází k velmi malému úbytku napětí i při vyšších proudech. Ve vypnutém stavu je kondenzátor C1 vybitý. Po připojení napájení se začne přes odpor R1 nabíjet. Zvyšujícím se napětím na gate tranzistoru se začne zmenšovat odpor kanálu, až se tranzistor zcela otevře. Gate je chráněn proti případnému přepětí Zenerovou diodou D2. Dioda D1 zaručuje rychlé vybití kondenzátoru C1 po odpojení napájecího napětí. Tím je zajištěna správná funkce obvodu i při rychlém zapínání a vypínání napájení. Pro proud několika A není třeba tranzistor chladit, pokud by se DC startér používal pro vyšší proudy, stačí T1 umístit na malý chladič. Zapojení je vhodné pro napájecí napětí 12 až 24 V, tedy zejména pro nízkovoltové halogenové žárovky.



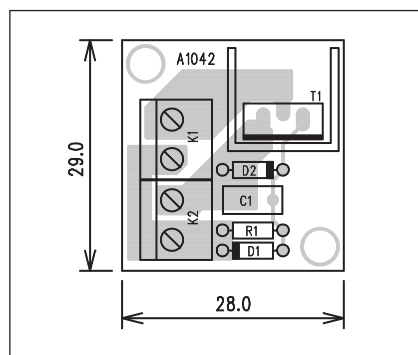
Obr. 1. Schéma zapojení DC startéru

Stavba

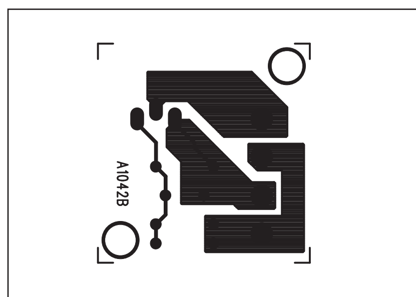
Obvod DC startéru je zhotoven na jednostranné desce s plošnými spoji o rozměrech 28 x 29 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 2, obrazec desky spojů ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 3. Zapojení je natolik jednoduché, že jeho stavbu musí zvládnout i naprostý začátečník. Cena součástek je zanedbatelná, takže úspora v životnosti žárovek pořizovací náklady rychle vrátí.

Závěr

Popsané zařízení je vhodné zejména pro nízkovoltové halogenové osvětlení, kde značně prodlouží životnost používaných žárovek.



Obr. 2. Rozložení součástek na desce DC startéru



Obr. 3. Obrazec desky spojů DC startéru (strana BOTTOM)

Seznam součástek

A991042

R1	1 MΩ
C1	220 nF
T1	BUZ78
D1	1N4148
D2	ZD 18 V
K1-2	ARK210/2

ZAJÍMAVOSTI

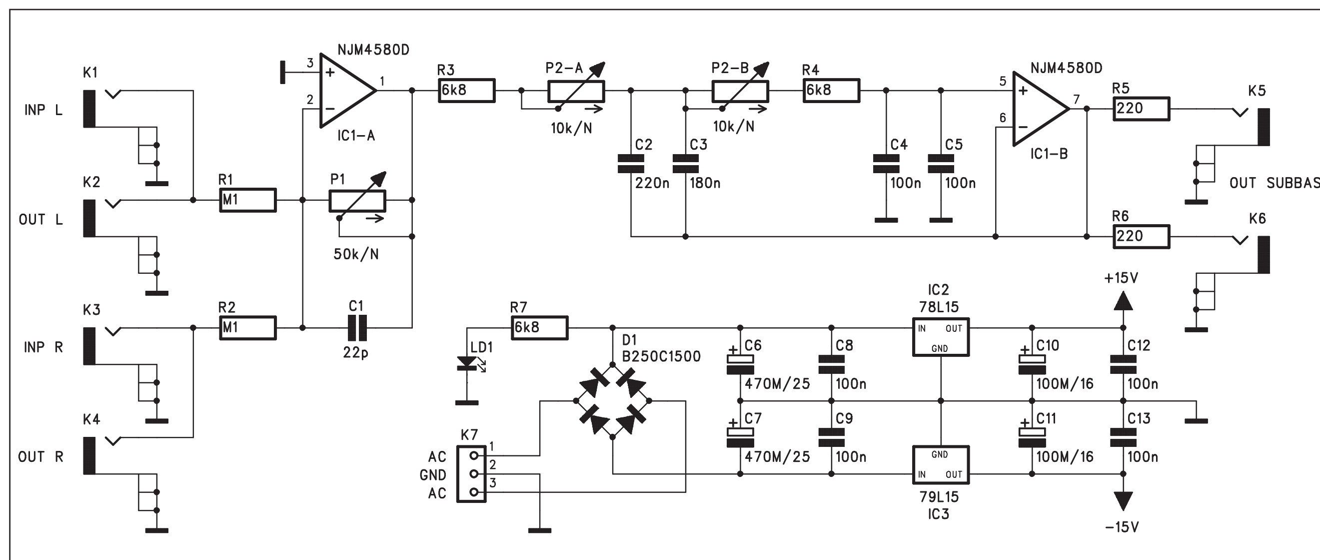
Digitální televize bude až po roce 2006

Digitální rozhlasové vysílání začne v České republice až po roce 2006, uvedl na včerejším semináři Českého rozhlasu 1 - Radiožurnálu (ČRo 1) v Poděbradech ministr informatiky Vladimír Mlynář. Nejdříve je prý nutné vyřešit zahájení digitálního televizního vysílání a s ním spojené problémy. Podle ředitele ČRo 1 Alexandra Pýchy by ale rozhlasové digitální vysílání mělo začít co nejdříve. Pýcha řekl, že dnes jsou jak provozovatelé vysílání, tak operátoři připraveni na rozjezd digitálního vysílání a již několik let čekají pouze na příslušné úpravy legislativy a rozhodnutí úředníků. Dále zdůraznil, že digitální vysílání umožní Českému rozhlasu vytvořit novou stanici pro mladé posluchače, a tím oslovit jednu z opomíjených cílových skupin.

Podle Mlynáře je ale nejdříve nutné rozmotat klubko problémů, které dosud znemožňují rozjezd televizního digitálního vysílání. To je zároveň podmínkou i pro rozhlasové digitální vysílání. Podpořil požadavek Českého rozhlasu, aby vznikl multiplex pro veřejnou službu, podle ministra ale jeho příprava bude také možná až později.

Mlynář připomněl i kompetenční spory kvůli digitalizaci mezi Radou pro rozhlasové a televizní vysílání (RRTV) a Českým telekomunikačním úřadem, které zřejmě skončí u soudu. RRTV nedávno zveřejnila záměr naplnění digitálních sítí rozhlasovými a televizními programy. V každé ze tří sítí plánuje čtyři televizní a šest rozhlasových kanálů. Sítě by měly provozovat České radiokomunikace, Czech Digital Group (CDG) a Český Telecom.

Aktivní filtr pro surround procesor



Obr. 1. Schéma zapojení aktivního filtru

V poslední době se nebývalým způsobem rozmáhá fenomén domácího kina. Je to způsobeno zejména dramatickým snížením cen DVD přehrávačů a celých sestav a také širokou nabídkou filmů s českým dabingem. DVD představuje zcela jinou kvalitu obrazu, ale zejména zvuku. Pro věrnou reprodukci zvukového doprovodu moderních filmů, v nichž mají právě efekty často dominantní roli, již nevystačíme s běžným dvoukanálovým reproduktorovým systémem. Z prostorových důvodů je výhodné rozdělit celý systém na objemově méně náročné prostorové reproduktory a jeden společný basový systém pro nejnižší kmitočty, což umožňuje nedokonalost lidského ucha, které není schopné rozeznat směr přicházejícího zvuku u nejnižších kmitočtů.

Pro buzení basových systémů potřebujeme speciální filtr, který z obou hlavních kanálů oddělí nejnižší kmitočty pro společný basový reproduktor.

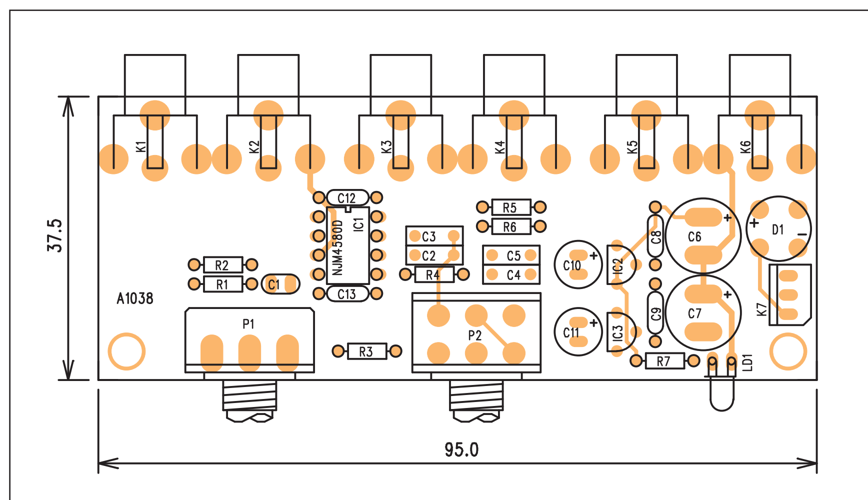
Popis

Schéma zapojení aktivního filtru je na obr. 1. Konektory K1 až K4 slouží pro rozbočení vstupních signálu levého a pravého kanálu. První operační zesilovač IC1A zesiluje sloučený signál obou kanálů. Potenciometrem P1 nastavujeme hlasitost basového kanálu. Za vstupním zesilovačem následuje přeladitelný filtr dolní propusti s operačním zesilovačem IC1B. Kmitočet filtru lze nastavit dvojitým potenciometrem P2 v rozsahu od 20 Hz do 100 Hz. Výstupní signál je přiveden na dvojici konektorů cinch K5 a K6. Obvod je

Seznam součástek

A991038

R1-2	100 kΩ
R3-4, R7	6,8 kΩ
R6, R5	220 Ω
C6-7	470 μF/25 V
C10-11	100 μF/16 V
C1	22 pF
C2	220 nF
C3	180 nF
C4-5	100 nF
C8-9, C12-13	100 nF
IC1	NJM4580D
IC2	78L15
IC3	79L15
D1	B250C1500
LD1	LED-VU
P1	P16M-50 kΩ/N
P2	P16S-10 kΩ/N
K7	PSH03-VERT
K1-6	CP560



Obr. 2. Rozložení součástek na desce aktivního filtru

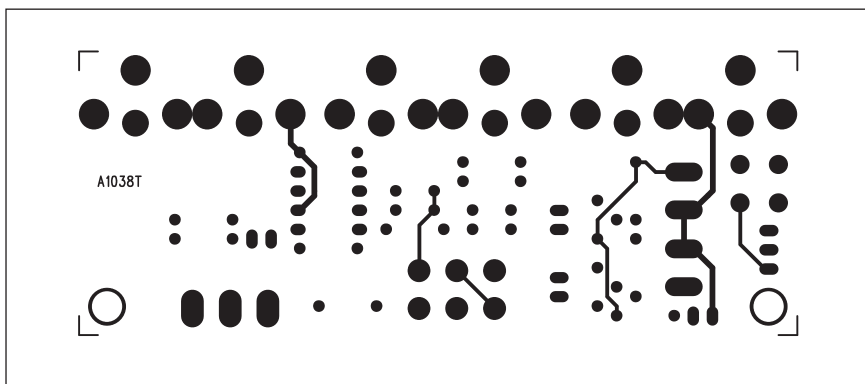
napájen symetrickým napětím ±15 V. To je stabilizováno dvojicí regulátorů 7815 a 7915 (IC2 a IC3). Symetrické střídavé napájecí napětí (např. z dvojitého sekundárního vinutí síťového transformátorku) je přivedeno konektorem K7.

Stavba

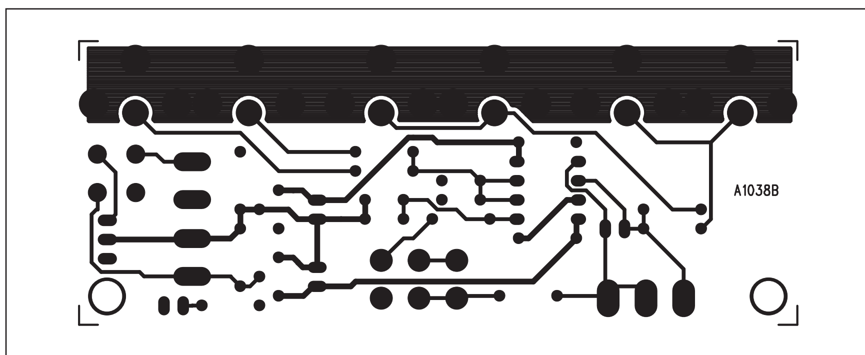
Obvod aktivního filtru je zhotoven na dvoustranné desce s plošnými spoji o rozměrech 37,5 x 95 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 2, obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP) je na obr. 3, ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 4. Po osazení a zapájení součástek desku pečlivě prohlédneme a odstraníme případné závady. Připojíme napájecí napětí, zdroj signálu (nejlépe nf generátor) a vyzkoušíme funkci vstupního zesilovače s potenciometrem P1 a přeladitelného filtru s potenciometrem P2. Je-li vše v pořádku, je filtr připraven k použití.

Závěr

Popsaný filtr předpokládá použití basového systému s vlastním zesilovačem. To i v případě profesionálně dodávaných basových reproduktorů bývá poměrně častý případ. Toto řešení je výhodné i pro rozšíření stávajícího dvoukanálového systému, osazeného menšími reproduktory s omezeným kmitočtovým rozsahem na dolním konci pásma.



Obr. 3. Obrazec desky spojů aktivního filtru (strana TOP)



Obr. 4. Obrazec desky spojů aktivního filtru (strana BOTTOM)

Británie žaluje stahovače nelegální hudby

Britská organizace zastupující hudební vydavatelství BPI dnes oznámila, že podala žaloby proti 28 Britům, kteří podle ní poskytují prostřednictvím internetu nelegálně nejvíce hudebních nahrávek. Hudební průmysl však kromě toho otevírá další válečnou frontu - kritizuje skutečnost, že každý víkend se v novinách objevuje spousta přibalených hudebních CD. Jsou sice legální, ale zdarma, a to prý vysílá špatný signál.

Britské sdružení prodejců desek (BARD) a Fórum hudebních manažerů (MMF) vyzvaly hudební nakladatelství, aby k těmto volným hudebním CD přestaly dávat souhlas. Jen minulou neděli bylo v novinách zdarma v rámci různých propagačních kampaní umělců a nakladatelství celkem 10,5 milionu CD, zatímco v obchodech se za celý předchozí týden prodalo 2,6 milionu nosičů.

"Myšlenka, že hudba je zadarmo a že se CD nemusejí kupovat, je nepochybně pevně v myslích lidí," komentovala to mluvčí BARD Kim Baileyová. "Hudební vydavatelství vydávají spotřebitelům zmatené signály. Na jedné straně je nelegální stahování (hudby po internetu) špatné a na druhé straně je spousta volné hudby," cituje její slova dnešní list The Guardian.

Podle fóra tato propagační politika posiluje dojem, že hudba nemá žádnou cenu. Fórum nyní monitoruje skladby, které jsou na volných discích a předává jejich seznamy prodejcům. "Není spravedlivé chtít po obchodech, aby prodávaly něco, co je k dispozici zadarmo," domnívá se mluvčí seskupení.

BPI po varováních a měsících zaměřených spíše na přesvědčování přešla nyní k žalobám. Rozhodla se, že půjde po zdroji, nikoli po odběratelích - a podala tedy žaloby proti 28 Britům, kteří na internetu nabízejí nejvíce nahrávek ke stažení ostatními.

Jde o uživatele sítí KaZaA, Imesh, Grokster, Bearshare a WinMX. Strategie BPI je zřetelně odlišná od jejích amerických partnerů, kteří k žalobám sáhli dávno a zasahují i proti lidem, kteří si nahrávky stahují, včetně dětí. BPI ale potvrdila, že v žalobách bude pokračovat proti dalším lidem, pokud to bude nutné.

Předseda BPI Peter Jamieson v tiskovém prohlášení uvedl, že vydavatelé už dlouhé měsíce varují, že vyměňování nahrávek po internetu je nelegální. Od března rozeslala BPI na 350.000 varovných vzkazů lidem, kteří nabízejí nelegálně nejvíce nahrávek, aby je na to upozornila osobně a výslovně.

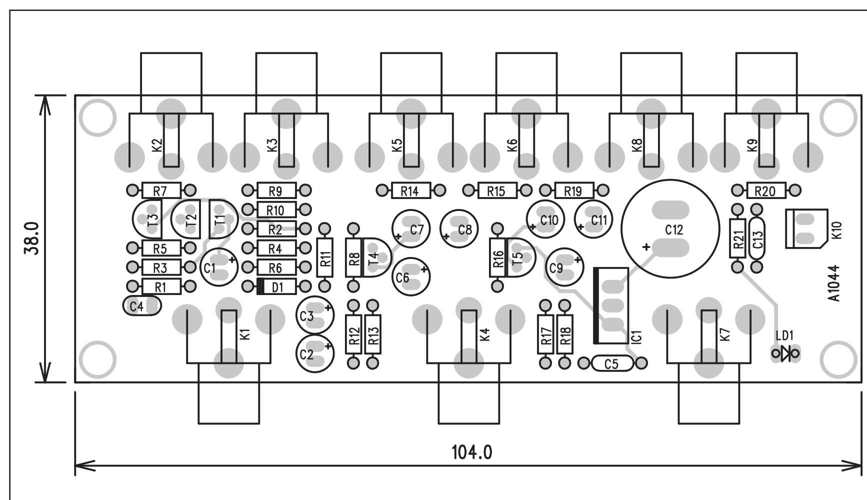
"Bránili jsme se soudní cestě tak dlouho, jak jsme mohli. Zanedbali by

Pokračování na straně 8.

Rozbočovač AV signálu

Obr. 1. Schéma zapojení aktivního rozbočovače

V poslední době nastal obrovský rozmach audiovizuální techniky. Dřívější běžné sestavy televize, videa a nf zesilovače jsou neustále rozšiřovány dalšími vzájemně propojitelnými přístroji, jako je osobní počítač, satelitní přijímač, DVD přehrávač apod. Také nejsme již odkázáni na jediný televizor v domácnosti, ale jejich stále klesající cena umožňuje umístit v bytě i několik televizorů. Tím ovšem stoupají nároky na vzájemnou distribuci AV signálu. Většina propojení je dnes realizována odděleným video a audio signálem. Při propojení více přístrojů na jeden zdroj nebo větší vzdálenosti mezi propojovanými přístroji může docházet ke zhoršení kvality zvuku nebo obrazu vlivem ztrát na vedení. Proto je výhodné místo pasivního rozbočovače použít aktivní. Jednoduchý AV rozbočovač je popsán v následujícím příspěvku.



Obr. 2. Rozložení součástek na desce aktivního rozbočovače

Popis

Schéma zapojení aktivního rozbočovače je na obr. 1. Obvod se skládá ze dvou částí. Jedna zesiluje videosig-

nál, druhá slouží k rozbočení stereofonního zvukového doprovodu.

Videosignál se přivede na konektor K1. Za oddělovacím kondenzátorem C1 následuje dvoutranzistorový zesilovač s napěťovým zesílením asi 2 (T1 a T2) s emitorovým sledovačem na výstupu (T3). Z jeho emitoru je pak přes odpory 75 ohmů přiveden na výstupní konektory K2 a K3. Pracovní bod stejnosměrně vázaného tranzistorového zesilovače je dán odporovým děličem R6, R11, zapojeným přes diodu D1 do báze prvního tranzistoru T1. Vzhledem k silným zpětným vazbám u jednotlivých tranzistorů nemá zesilovač zavedenu zpětnou vazbu z výstupu na vstup.

Nf signál pravého a levého kanálu zpracovávají dva identické tranzistorové zesilovače. Popíšeme si proto pouze levý kanál. Vstupní signál je přiveden na konektor K4. Přes vazební kondenzátor C6 pokračuje na bázi tranzistoru T4. Ten je zapojen jako emitorový sledovač. Z jeho emitoru pak jde přes oddělovací kondenzátory C7 a C8 a odpory R14 a R15 na výstupní konektory K5 a K6.

Obvod je napájen z externího zdroje stejnosměrného napětí přivedeného na konektor K10. Napájecí napětí je stabilizováno obvodem IC1 na 10 V.

Stavba

Obvod rozbočovače je zhotoven na dvoustranné desce s plošnými spoji o rozměrech 38 x 104 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 2, obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP) je na obr. 3, ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 4. Po osazení a zapájení součástek desku pečlivě prohlédneme a odstraníme případné závady. Protože zapojení neobsahuje žádné nastavovací prvky a je relativně jednoduché, mělo by při pečlivé práci fungovat na první pokus.

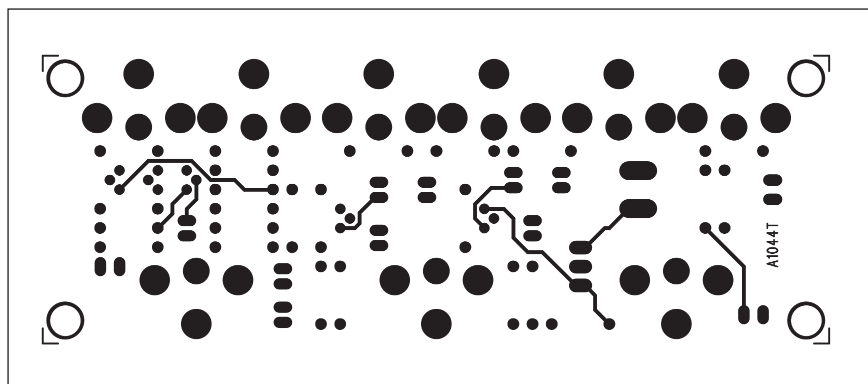
Závěr

I když již bylo popsáno několik podobných zapojení, většinou se týkaly rozbočení pouze videosignálu. Uvedené zapojení zpracovává odděleně videosignál a stereofonní audio, což je typické pro dnes nejčastěji používané propojení (pokud ovšem neuvažujeme optické nebo koaxiální kabely, které se ale používají spíše pro vzájemné propojení jednotlivých komponent než pro distribuci signálu nebo jeho rozbočování).

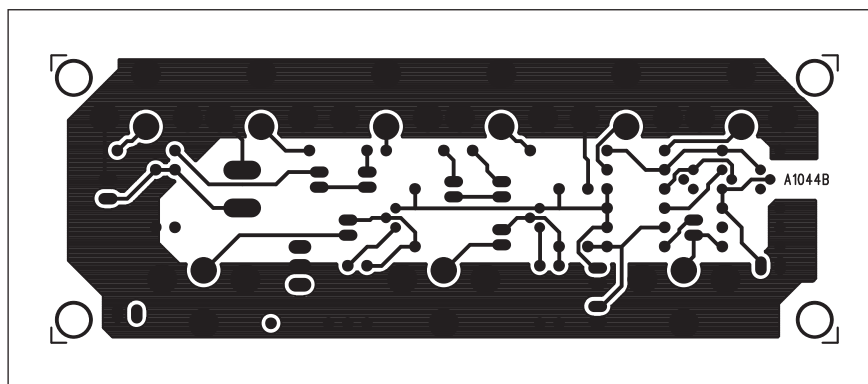
Seznam součástek

A991044

R1, R9-10	75 Ω
R4	100 Ω
R5	120 Ω
R6	82 kΩ
R7, R2	1 kΩ
R8, R12, R16-17	100 kΩ
R13, R18	8,2 kΩ
R15, R14, R19-20	2,2 kΩ
R3	470 Ω
R11	22 kΩ
R21	1,2 kΩ
C1, C6, C9	1 μF/50 V
C2, C7-8, C10-11	10 μF/25 V
C3	47 μF/16 V
C12	1 GF/25 V
C4	56 pF
C5, C13	100 nF
IC1	7810
T1, T3-5	BC548
T2	BC558
K1-9	CP560
D1	1N4148
LD1	LED3
K10	PSH02-VERT



Obr. 3. Obrazec desky spojů aktivního rozbočovače (strana TOP)



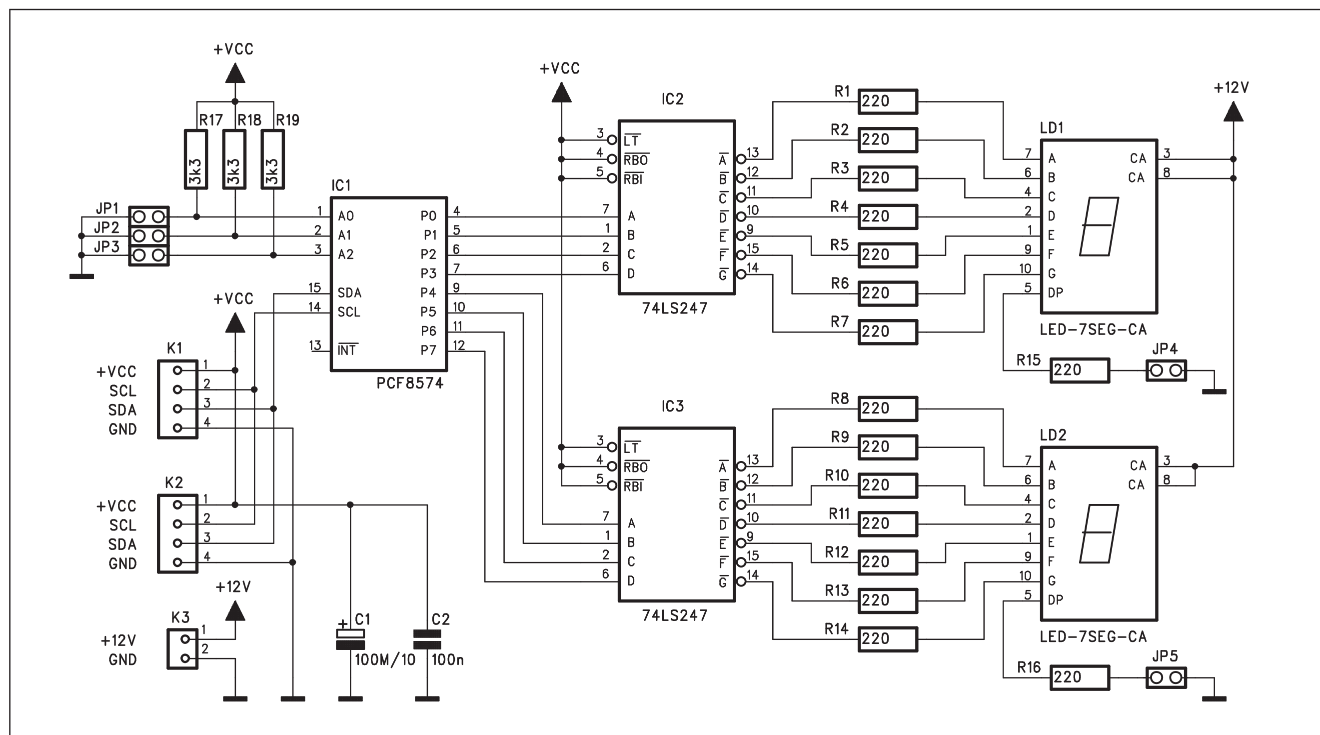
Obr. 4. Obrazec desky spojů aktivního rozbočovače (strana BOTTOM)

Pokračování ze strany 6.

chom však svou povinnost, kdybychom nesáhli k akci, která má ukázat, že tato činnost je nelegální a poškozuje všechny stránky britského hudebního průmyslu," vysvětlil Jamieson.

BPI zároveň upozornila, že k tomuto rozhodnutí sáhla až v roce, kdy se v Británii začaly prosazovat legální metody přístupu k autorskými právy chráněné hudbě po internetu. Skutečnost, že hudební vydavatelství zejména v USA internet jako distribuční cestu nejprve zcela zanedbala a pak šla dříve k soudu, než začala řešit možnost legální distribuce hudby novými prostředky, se často považuje za jejich největší strategickou chybu.

Řízení sedmisegmentového displeje sběrnicí I2C



Obr. 1. Schéma zapojení obvodu pro řízení sedmisegmentového displeje

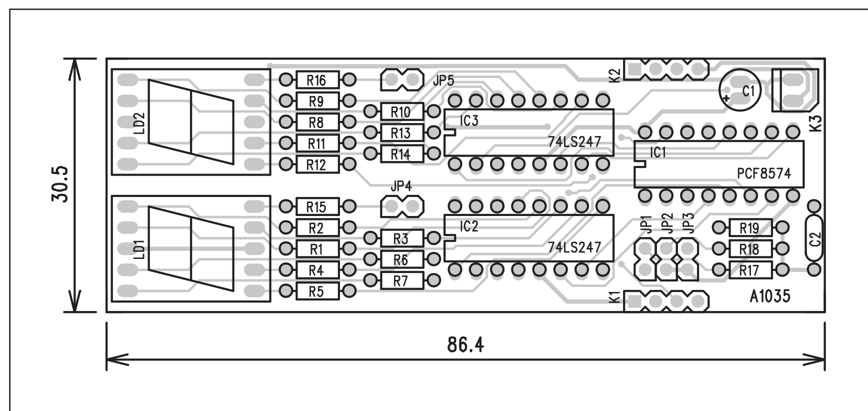
Sběrnice I2C je nejčastěji využívána k řízení nejrůznějších periferií v mikroprocesorové technice, ale také například ve spotřební elektronice a mnoha dalších aplikacích. V následující konstrukci je popsáno řízení dvoumístného sedmisegmentového displeje pomocí I2C.

Popis

Schéma zapojení obvodu pro řízení sedmisegmentového displeje je na obr. 1. Sběrnice I2C je propojena na konektory K1 a K2. Ty umožňují sériové řazení modulů pro konstrukci vícemístného displeje. Zkratovací propojky JP1 až JP3, připojené k adresovacím vstupům obvodu IC1, určují pozici modulu na sběrnici. Celkem můžeme zapojit až 8 modulů, tedy 16 číslic. Z výstupu dekodéru PCF8574A (IC1) jsou buzeny dva BCD dekodéry a budiče LED 74LS247 (IC2 a IC3). K nim jsou přes odpory zapojeny jednotlivé segmenty zobrazovačů LED. Desetinná tečka je připojena přes propojku, umožňuje tedy pouze pevné nastavení. Obvod je napájen z externího zdroje +12 V přes konektor K3.

Stavba

Obvod řízení sedmisegmentového displeje je zhotoven na dvoustranné desce s plošnými spoji o rozměrech 30,5 x 86,4 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 2, obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP) je na obr. 3, ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 4. Zapojení ob-

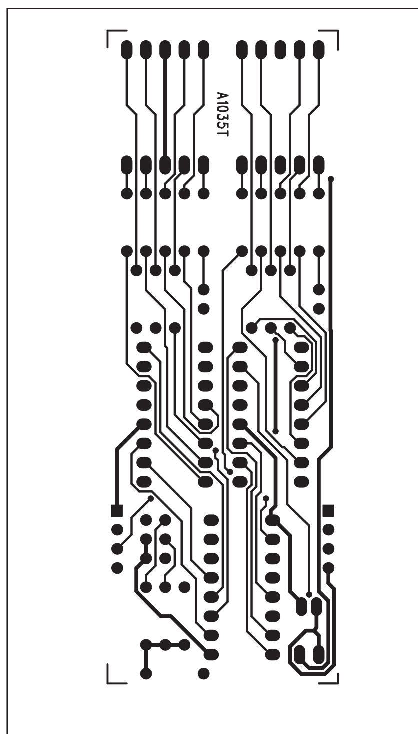


Obr. 2. Rozložení součástku ne desce řízení sedmisegmentového displeje

Seznam součástek

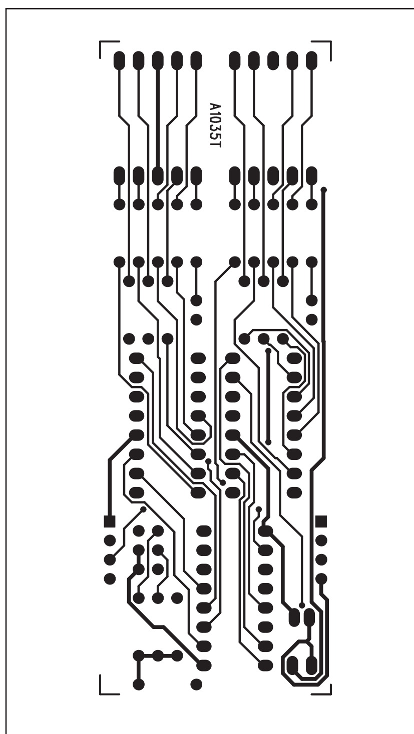
A991035

R1-16	220 Ω
R17-19	3,3 kΩ
C1	100 μF/10 V
C2	100 nF
IC1	PCF8574
IC2-3	74LS247
LD1-2	LED-7SEG-14MM
K3	PSH02-VERT
K1-2	PSH04-VERT
JP1-5	JUMP2



Obr. 3. Obrazec desky spojů řízení sedmisegmentového displeje (strana TOP)

sahuje pouze minimum součástek, takže při pečlivé práci by mělo fungovat na první pokus.



Obr. 4. Obrazec desky spojů řízení sedmisegmentového displeje (strana BOTTOM)

Ovládání displeje samozřejmě vyžaduje použít jednoduchý prográmek (např. viz obr. 5).

```
$sim
Dim R As Byte
Dim Q As Byte
Dim X As Byte
Config Sda = P3.0

Config Scl = P3.1

I2csend 112 , 0
Wait 1
For R = 1 To 99
   X = Makebcd(r)
   I2csend 112 , X
   For Q = 1 To 50
   Next Q
   Wait 1
Next R
End
```

Obr. 5. Příklad programu pro řízení displeje

Závěr

Popsaný ovladač můžeme využít jako zobrazovací jednotku mikroprocesorového systému. Jednoduchým složením modulů vybereme požadovanou délku (počet číslic).

UHDV

Japonská kabelová společnost NHK (Nippon Hoso Kyokai) již začala pracovat na nástupci současné špičky v oblasti digitálního videa HDTV (High Definition TV). I přesto, že je vývoj této technologie ve velmi raném stádiu, NHK již zveřejnila předpokládané technické parametry.

Ostrý obraz a dobrý zvuk

Asi nejpatrnější rozdíl bude viditelná v rozlišení. Současnou HDTV s přibližně dvěma megapixely (1920 x 1080) předčí UHDV (Ulra High Definition Video) se 33 megapixely (7680 x 4320) takřka sedmnáctkrát. Stejný zůstane poměr stran 16:9 a frekvence 60 Hz.

Výrazně lépe si povede i zvuková složka. Namísto dnešního 5.1 kanálového systému využívá UHDV 22 klasických kanálů, včetně dvou basových, tedy 22.2. Reprosoustava bude začínat s deseti reproduktory na hlavy, s devíti nad hlavou a se třemi v úrovni spodních částí těla. Jeden subwoofer pak bude umístěn vepředu a druhý vzadu.

Datový bumbrlíček

Tyto parametry ale znamenají jedno - extrémní datovou náročnost, už jen proto, že se jedná o digitální formát. Pro inspiraci, k natočení pokusného 18 minutového materiálu potřebovali inženýři pole 16 HDTV rekordérů a kameru se čtyřmi dvaapůlpalcovými CCD prvky. Pro přehrání pak využili obřího 450palcového plátna.

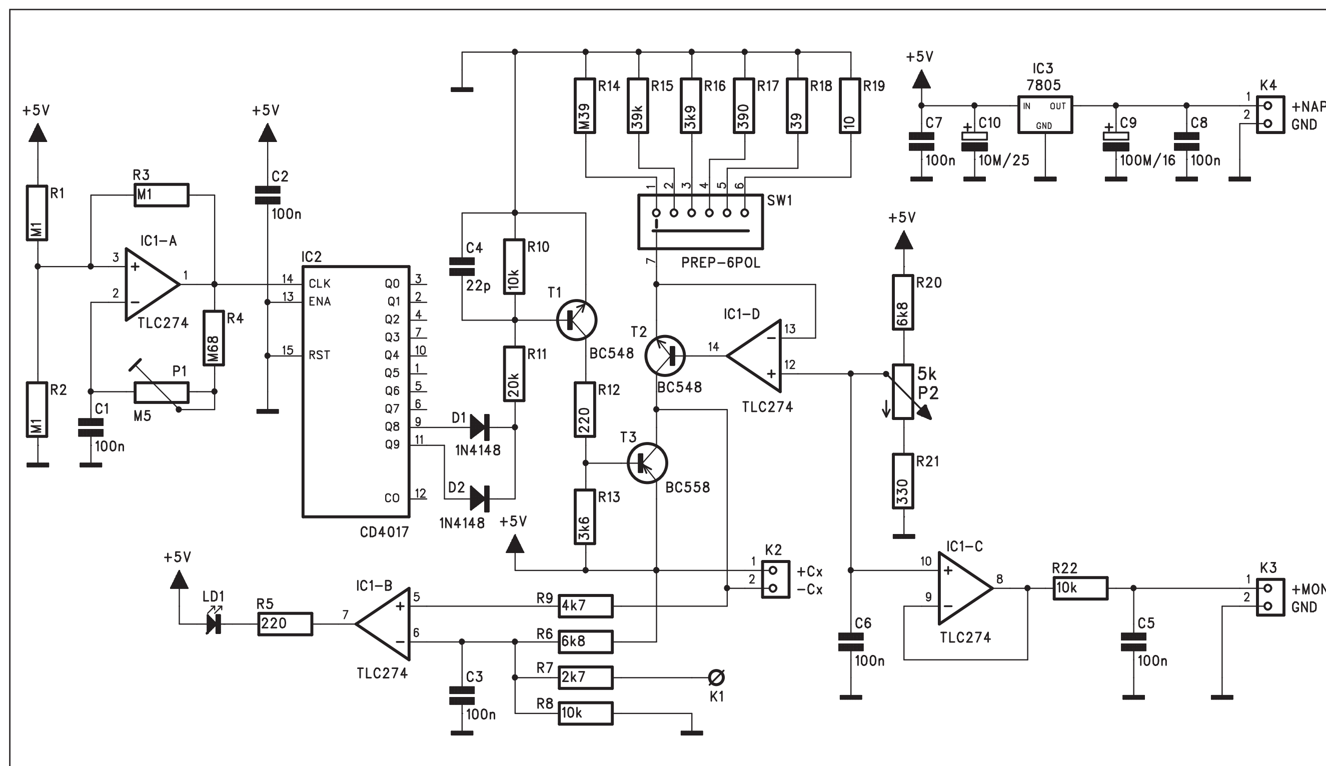
Není se čemu divit, že datový tok dosáhl 24 Gbps (rozložených rovnoměrně na 16 linek), což se téměř na chlup vyrovná průtoku dat na českém internetu (NIX) ve špičce, a video působilo údajně natolik realisticky, že některým vybraným divákům téměř způsobilo mořskou nemoc.



Něco přes čtvrthodinu dlouhý film zabral zabral na diskovém poli 3.5 TB, což je objem srovnatelný se 750 DVD. Kdyby minut bylo 120, tedy jako u běžného filmu, zabíral by přes 23 TB, což by se vešlo na 160 SCSI harddisků v ceně cca 3 milionů, pomineme-li další nezbytný hardware. V porovnání z datového pohledu by se jeden klasický film vyrovnal 25 000 běžných filmů v DivX či XviD.

Pokračování na straně 12.

Měřič kondenzátorů

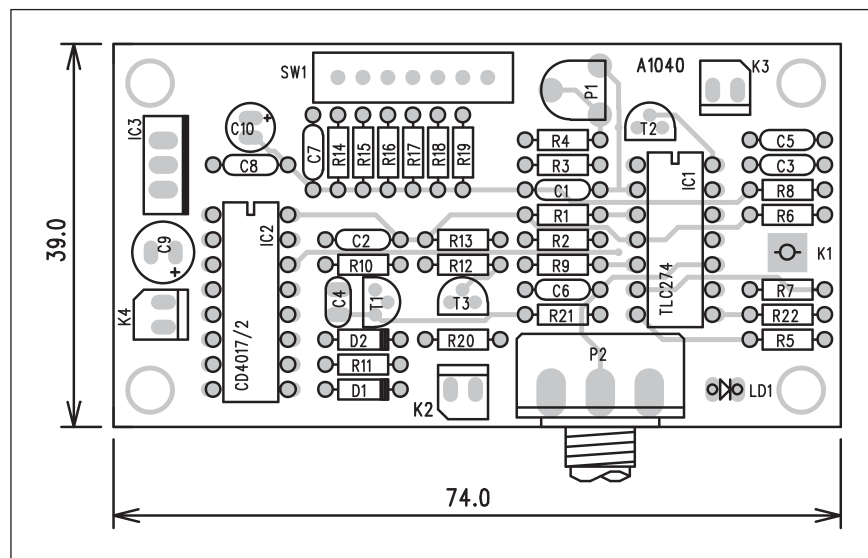


Obr. 1. Schéma zapojení měřiče kapacity

Mnoho moderních multimetrů je vybaveno rozsahem pro měření kondenzátorů. Ve většině případů jsou ale určeny spíše pro menší kapacity. Pro měření velkých kapacit (například filtračních kondenzátorů do zdrojů) potřebujeme tedy speciální měřič. V následující konstrukci je popsán jednoduchý měřič kapacity podle aplikačních poznámek firmy PMI.

Popis

Schéma zapojení měřiče kapacity je na obr. 1. Operační zesilovač IC1A je zapojen jako generátor kmitočtu 10 Hz. Přesné nastavení kmitočtu umožňuje trimr P1. Z výstupu generátoru je buzen posuvný registr IC2 MOS4017. Celý měřicí cyklus trvá 1 s. Z toho je 200 ms kondenzátor vybíjen a následujících 800 ms nabíjen konstantním proudem. Vybíjecí interval je dán vysokou úrovní na výstupech Q8 a Q9 obvodu IC2 (na každém výstupu posuvného registru je úroveň HI 100 ms). Vysoká úroveň na Q8 a Q9 otevře přes diody D1 nebo D2 tranzistor T1. Tím dojde k otevření tranzistoru T3 a vybití měřeného kondenzátoru, připojeného ke konektoru K2. Po ukončení vybíjení se kondenzátor začne nabíjet konstantním proudem přes tranzistor T2. Proud je dán přepínačem SW1 a jedním z šestice odporů, připojeným k emitoru T2. Podle zvoleného odporu jsou následující rozsahy: 200 nF až 2 μF, 2 μF až 20 μF, 20 μF až 200 μF, 200 μF až 2 mF, 2 mF až 20 mF a 20 mF až 100 mF. Přístroj je tedy schopen měřit prakticky všechny běžné kapacity (s výjimkou speciálních vysokokapacitních kondenzátorů, používaných jako alternativní zálohový zdroj v nízkopříkonových elektronických obvodech). Nabití kondenzátoru na referenční napětí je indikováno LED

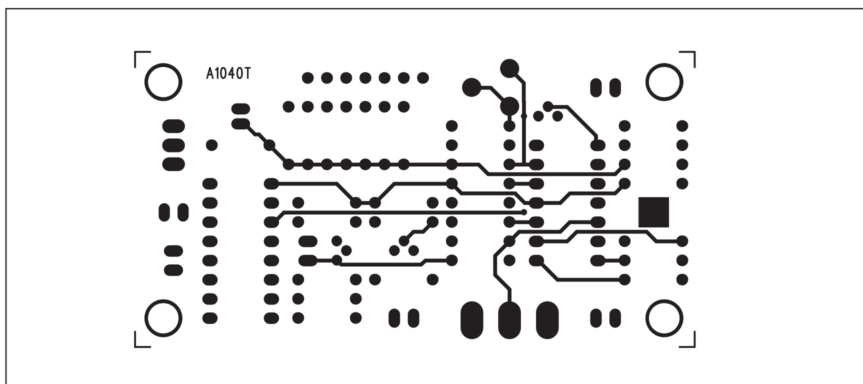


Obr. 2. Rozložení součástek na desce měřiče kapacity

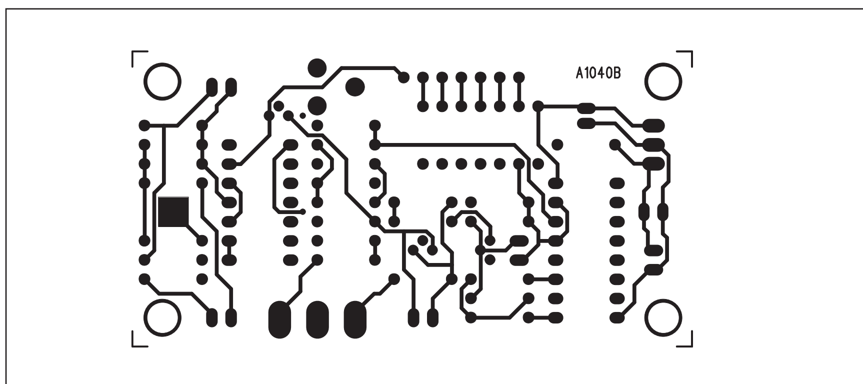
Seznam součástek

A991040

R1-3	100 kΩ
R4	680 kΩ
R5, R12	220 Ω
R7	2,7 kΩ
R8, R10, R22	10 kΩ
R11	20 kΩ
R6, R20	6,8 kΩ
R14	390 kΩ
R15	39 kΩ
R16	3,9 kΩ
R17	390 Ω
R18	39 Ω
R19	10 Ω
R13	3,6 kΩ
R21	330 Ω
R9	4,7 kΩ
C9	100 μF/16 V
C10	10 μF/25 V
C1-3, C5-8	100 nF
C4	22 pF
IC1	TLC274
IC2	CD4017
IC3	7805
T1-2	BC548
T3	BC558
D1-2	1N4148
LD1	LED3
P1	PT6-H/500 kΩ
P2	P16M/5 kΩ
SW1	PREP-6POL
K1	PIN4-1.3MM
K2-4	PSH02-VERT



Obr. 3. Obrazec desky spojů měřiče kapacity (strana TOP)



Obr. 4. Obrazec desky spojů měřiče kapacity (strana BOTTOM)

LD1, připojenou na výstup komparátoru IC1B. Při měření otáčíme potenciometrem P2 tak aby jsme byli právě na mezi rozsvícení LED komparátoru. LED musí jen krátce probliknout. Stupnici potenciometru P2 zkalibrujeme pomocí několika kondenzátorů se známou kapacitou, nejlépe z kraje, prostředku a konce měřeného rozsahu. Kapacitu můžeme také odečítat na stupnici připojeného multimetru. Ten se připojuje konektorem K3 (MONITOR). Měřič je napájen z externího zdroje stejnosměrného napětí, napájecí napětí je stabilizováno na +5 V regulátorem IC3.

Stavba

Obvod měřiče kondenzátorů je zhotoven na dvoustranné desce s plošnými spoji o rozměrech 39 x 74 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 2, obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP) je na obr. 3, ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 4. Po osazení a kontrole desky připojíme napájecí napětí. Nejprve zkontrolujeme činnost generátoru a trimrem P1 nastavíme jeho kmitočet na 10 Hz. Pak připojíme kondenzátor se známou kapacitou (pozor na správný rozsah přepínače SW1 a polarizaci kondenzátoru) a potenciometrem P2 nastavíme pouze krátké probliknutí LED LD1. Označíme kapacitu na stupnici potenciometru a to samé opakujeme ještě s jinými hodnotami. Tím je stavba měřiče hotova.

Závěr

Popsaný měřič kapacit je výhodný zejména díky schopnosti měřit i velké kapacity, což některé jednodušší tovární přístroje nedovedou.

Pokračování ze strany 10.

Běh na dlouhou trať

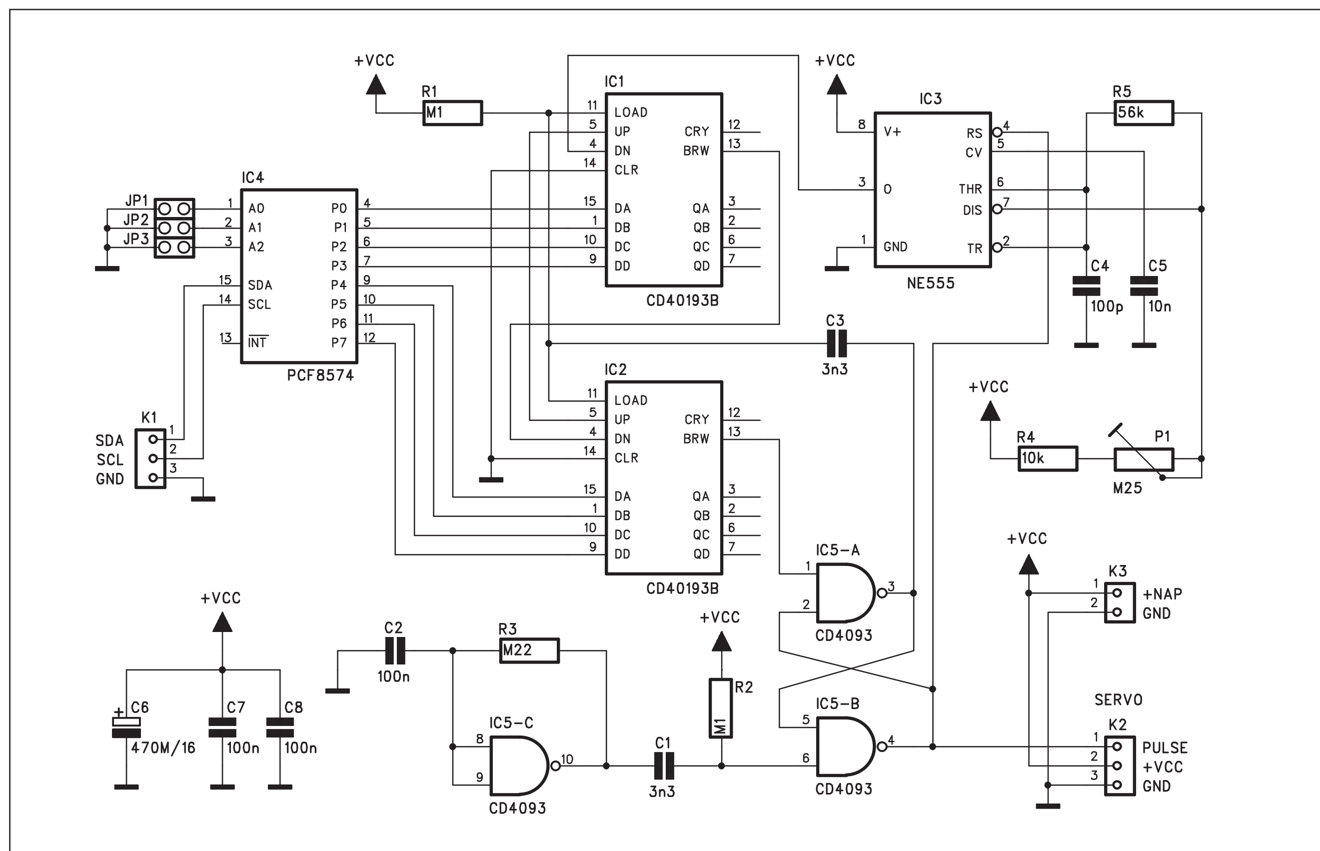
Se zavedením HDTV se ale, a to ani v Japonsku, nepočítá v nejbližších letech. Pro srovnání, HDTV byl vyvíjen již od roku 1964 a až roku 1982 vznikl první, v praxi použitelný, materiál. V Česku bude HDTV spuštěno "již" tento rok a 2008-2010 se plánuje po duálním provozu stoprocentní nahrazení klasické televize tímto formátem.

Cesta UHDV do domácností bude určitě velmi krkolomná. Dříve se počítá s využitím v kinech, včetně IMAX a sexuálního průmyslu, zdravotnictví, školství, při uměleckých prezentacích nebo v rámci veřejných projekcí na náměstích či v hypermarketech.

Velkého pokroku chtějí vývojáři dosáhnout především v kontrastu barev a věrohodnosti obrazu, kde jsou dodnes největší rezervy. Při vývoji se zkrátka chtějí v co nejvíce aspektech dotknout limitů lidského oka, např. 17000 DPI nebo kontrastního poměru 100 000 oproti dnešnímu maximálně 4 000.

Literatura: Zdeněk Schee

Řízení serva sběrnicí I2C

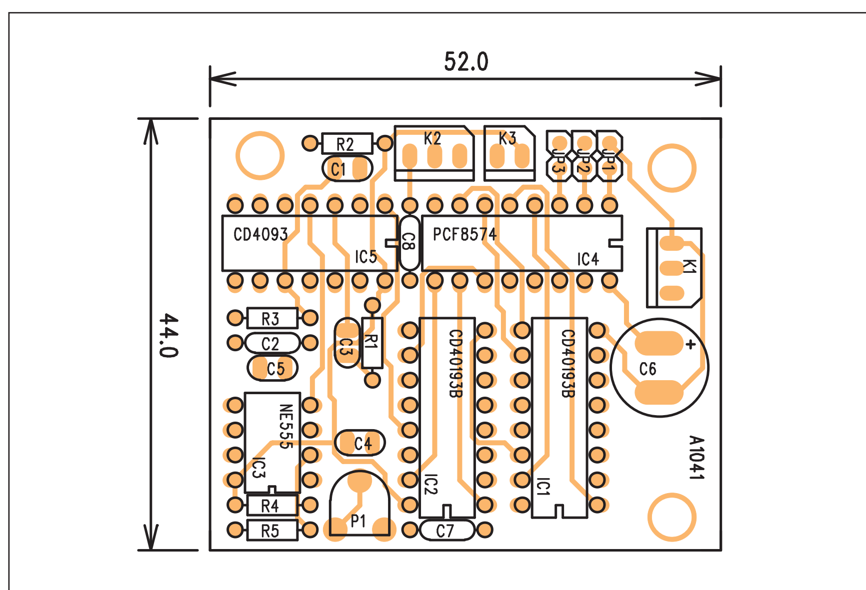


Obr. 1. Schéma zapojení obvodu pro řízení serva sběrnicí I2C

Již jsme zde na několika příkladech ukázali různé možnosti využití sběrnice I2C. V tomto článku bude popsán princip řízení modelářského servomotorku sběrnicí I2C.

Popis

Schéma zapojení obvodu pro řízení serva sběrnicí I2C je na obr. 1. Jako obvykle je na vstupu zapojen integrovaný dekodér PCF8574 (IC4). Sběrnice I2C je připojena konektorem K1. Adresovací propojky JP1 až JP3 určují pozici zařízení na sběrnici. Osmibitový výstup z IC4 je přiveden na dva čtyřbitové vstupy obousměrných čítačů MOS40193 (IC1 a IC2). Hradlo IC5C je zapojené jako jednoduchý generátor impulsů s délkou asi 20 ms. Z jeho výstupu jsou kondenzátorem C1 generovány krátké impulsy, přivedené na vstup obvodu R-S, realizovaného hradly IC5A a IC5B. Z výstupu IC5A je přes kondenzátor C3 přiveden krátký impuls na čtecí vstupy čítačů IC1 a IC2. Tím se zapíší vstupní data z obvodu IC5 do registrů čítačů. Obvod NE555 je zapojen jako generátor kmitočtu 85 kHz. Přesně lze kmitočet nastavit trimrem P1. Výstup generátoru je přiveden na hodinový vstup DOWN obvodu IC1. Podle nastavení čítačů je dána délka řídicího impulsu pro servo. Pro hodnotu 255 jsou to 3 ms, tedy nejdelší interval, který servo zpra-



Obr. 2. Rozložení součástek na desce řízení serva sběrnicí I2C

cuje. Pro hodnotu 42 to je 0,5 ms, tedy nejkratší interval.

Stavba

Obvod pro řízení serva je zhotoven na dvoustranné desce s plošnými spoji o rozměrech 52 x 44 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 2, obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP) je na obr. 3, ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 4.

Desku osadíme a pečlivě zkontrolujeme. Připojíme napájecí napětí a trimrem P1 nastavíme kmitočet generátoru na 85 kHz. Nyní stačí pouze připojit servo a sběrnici I2C a můžeme zařízení otestovat.

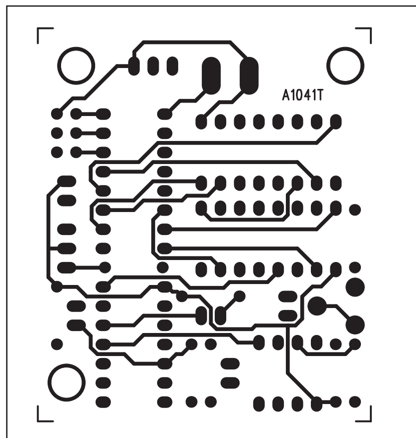
Závěr

Popsaný obvod umožňuje dálkové řízení servomotorku pomocí sběrnice I2C. Na jednu sběrnici můžeme připojit až 8 různých zařízení, tedy i servomotorů. Praktické využití necháme na fantazii čtenářů.

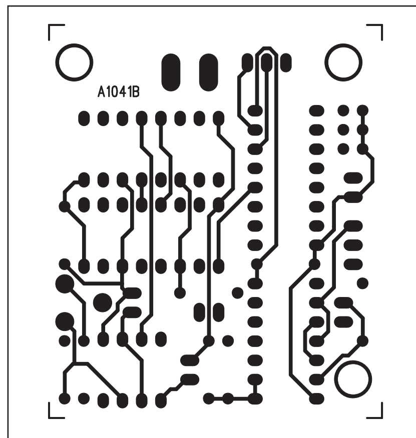
Seznam součástek

A991041

R1-2	100 kΩ
R3	220 kΩ
R4	10 kΩ
R5	56 kΩ
C6	470 μF/16 V
C1, C3	3,3 nF
C2, C7-8	100 nF
C4	100 pF
C5	10 nF
IC1-2	CD40193B
IC3	NE555
IC4	PCF8574
IC5	CD4093
P1	PT6-H/250 kΩ
JP1-3	JUMP2
K3	PSH02-VERT
K1-2	PSH03-VERT



Obr. 3. Obrazec desky spojů řízení serva sběrnicí I2C (strana TOP)



Obr. 4. Obrazec desky spojů řízení serva sběrnicí I2C (strana BOTTOM)

Dálkové ovladače Harmony



Po květnovém převzetí kanadské společnosti Intrigue uvádí Logitech na evropský trh již pod svou značkou její oceněné univerzální dálkové ovladače Harmony. Jistě si řeknete, že univerzálních dálkových ovladačů je na trhu celá řada, tak čím by měly být zrovna tyto tak výjimečné. Typické univerzální dálkové ovladače není možné aktualizovat a jejich možnosti jsou omezeny rozsahem informací, které do nich byly uloženy ve výrobě. Takže pokud si pořídíte nový komponent, může se stát, že jej vaše dálkové ovládání nepodporuje.

Konfigurace probíhá přes internet

Tajemstvím dálkových ovladačů Harmony 688 a Harmony 655 je jejich konfigurování přes internet. Programování je založené na sdílené spotřebitelské databázi na internetu, která obsahuje profily desítek tisíc elektronických zařízení.

Během nastavování uživatel odpoví na několik jednoduchých otázek týkající se způsobu propojení a typů jednotlivých komponentů jeho sytému domácí zábavy. Dálkový ovladač se pak nakonfiguruje stažením veškerých instrukcí pro tuto konkrétní sestavu přes USB port.

Vaše sestava je uložena a spravována na internetových stránkách Logitech Harmony. V okamžiku, kdy si koupíte nový komponent, stačí se přihlásit a jednoduše provést změny v nastavení vaší sestavy. Internetová komunita uživatelů ovladačů Harmony neustále aktualizuje a zajišťuje tak, aby v ní byly zastoupeny i ty nejnovější a nejmodernější komponenty.

Smart State myslí za vás

Dálkové ovladače Harmony dokáží ovládat až 15 zařízení najednou. Jsou navrženy tak, aby práce s nimi odpovídala způsobům, jakým lidé obvykle přemýšlejí. Dokáží kombinovat infračervené příkazy do jediného příkazu. To v praxi znamená, že pokud si například chcete sledovat televizi přes satelitní systém s osobním videorekordérem, stačí vám k tomu jedno jediné tlačítko. Odpadá tak nutnost zapnout televizor, satelit, receiver a videorekordér a vše nastavit na správné vstupy, k čemuž by jste museli stisknout několik tlačítek na více dálkových ovladačích.

Oba ovladače Harmony jsou vybaveny tlačítky pro jednotlivé komplexní činnosti a šesti dalšími tlačítky, jejichž funkce lze přizpůsobit samostatně a které jsou provázány s LCD displejem ovladače. U těchto tlačítek si můžete nastavit až 255 jednotlivých činností. To vše je možné díky technologii

Pokračování na straně 27.

Hlasový záznamník s dálkovým ovládáním


Obr. 1. Schéma zapojení přijímače

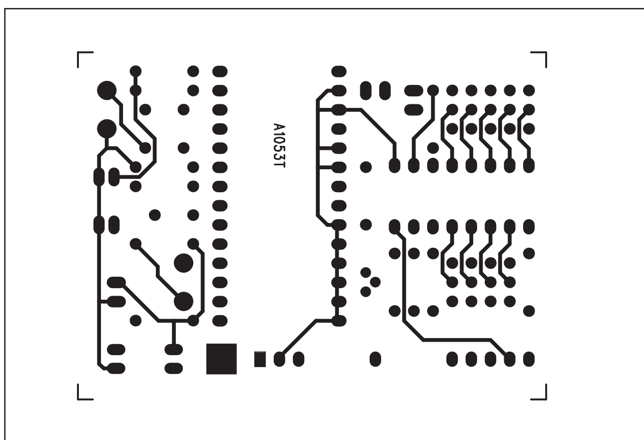
Pro záznam krátkých hlasových zpráv se již delší čas s oblibou používají obvody řady ISDxxxx. Jejich výhodou jsou především minimální nároky na další externí komponenty. Obvod obsahuje vstupní mikrofonní předzesilovač včetně obvodu pro automatické řízení úrovně (AGC), výstupní zesilovač schopný budit malý reproduktorek a samozřejmě řídicí vstupy pro ovládání nahrávání a přehrávání. V našem případě je klasické zapojení obvodu ISD1420 doplněno o dálkové ovládání pracující s vf moduly na kmitočtu 433 MHz. Pro snížení rizika náhodného rušení jiným vysílačem, pracujícím na stejném kmitočtu, je zapojení osazeno dekodérem s možností individuálně nastavit kód.


Obr. 2. Rozložení součástek na desce přijímače

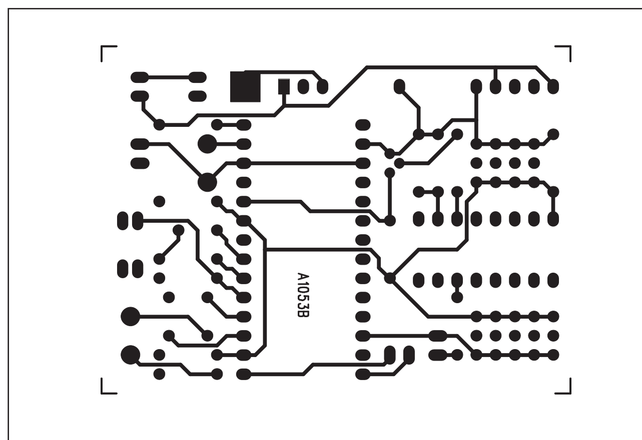
Seznam součástek

A991053

R1	220 Ω
R2	56 kΩ
R3	200 kΩ
R4, R8-9	3 kΩ
R7	470 kΩ
R5	1 kΩ
R6	100 kΩ
R10	10 kΩ
C1-2	220 μF/10 V
C3	4,7 μF/50 V
C4	100 μF/10 V
C5, C7	100 nF
C6	22 nF
C8-10	470 nF
IC1	RR3
IC2	MC145028
IC3	ISD1420
T1	BC548
M1	MIC-PCB
S1	TLACITKO-PCB
K1	PIN4-1.3MM
K2-3	PSH02-VERT
JP1-9	JUMP3



Obr. 3. Obrazec desky spojů přijímače (strana TOP)



Obr. 4. Obrazec desky spojů přijímače (strana BOTTOM)

Popis přijímače

Schéma zapojení přijímače je na obr. 1. Jako přijímací modul IC1 je použit hybridní přijímač RR3, který dodává například SEA Praha. Cena těchto modulů se dnes pohybuje okolo 150,- Kč bez DPH. Výstup z přijímače je přiveden na vstup dekodéru IC2. Adresovací vstupy A1 až A9 slouží k individuálnímu nastavení bezpečnostního kódu. Výstup IC2 je přiveden na tranzistor T1. Z jeho kolektoru je buzen řídicí vstup pro přehrávání obvodu IC3 ISD1420. K záznamu zprávy slouží připojený mikrofon (kondenzátorová kapsle), napájený přes dvojici odporů R9 a R10. Záznam se spouští tlačítkem TL1. Obvod je napájen stejnosměrným napětím +6 V (například 4 tužkové články 1,5 V) nebo z externího napáječe přes konektor K1. Reproduktor se připojuje konektorem K2.

Stavba

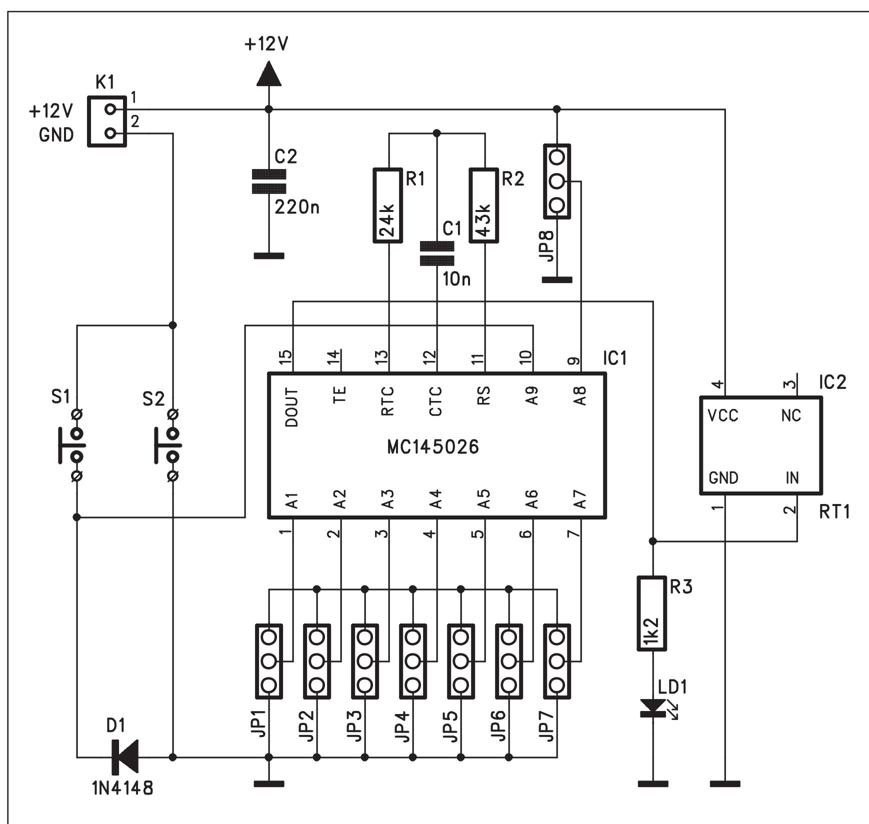
Přijímač je zhotoven na dvoustranné desce s plošnými spoji o rozměrech 62 x 46 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 2, obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP) je na obr. 3, ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 4.

Popis vysílače

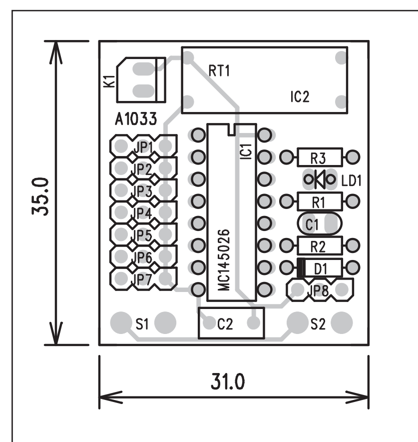
Schéma zapojení vysílače je na obr. 5. Obsahuje kodér MC14026 (IC1) a hybridní vysílací modul RT1 (IC2). Kód vysílače se nastavuje pomocí pájecích plošek vedle obvodu MC14026. Použití běžných propojek by příliš zvětšilo rozměry desky spojů. Vysílač je napájen z miniaturní baterie 12 V, běžně používané pro bezdrátové ovladače.

Stavba

Vysílač je zhotoven na dvoustranné desce s plošnými spoji o rozměrech 31 x 35 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 6, obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP) je na obr. 7, ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 8. Po osazení a kon-

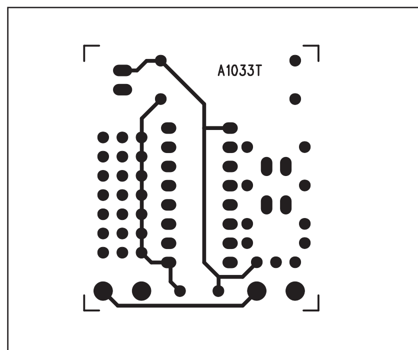


Obr. 5. Schéma zapojení vysílače



Obr. 6. Rozložení součástek na desce vysílače

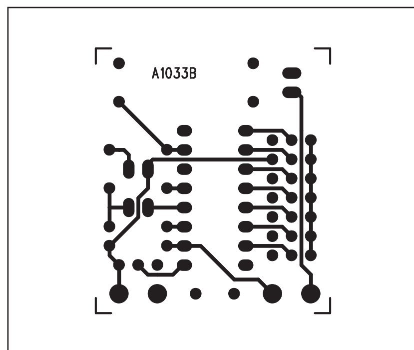
trole obou desek zvolíme kód a oba obvody (kodér i dekodér) nastavíme shodně. Adresovací vstupy jsou třístavové - zem, napájení a nezapojeno, což poskytuje celkem 19 683 možných kombinací.



Obr. 7. Obrazec desky spojů vysílače (strana TOP)

Závěr

Popsaný hlasový záznamník umožňuje dálkově přehrávat uložený text. Výhodou vf dálkového ovládání je podstatně větší dosah než by umožnilo použití IR a hlavně není nutný optický kontakt mezi vysílačem a přijímačem.



Obr. 8. Obrazec desky spojů vysílače (strana BOTTOM)

Seznam součástek

A9910033

R1	24 kΩ
R2	43 kΩ
R3	1,2 kΩ
C1	10 nF
C2	220 nF
IC1	MC145026
IC2	RT1
D1	1N4148
LD1	LED3
K1	PSH02-VERT
S1-2	TLACITKO-PCB
JP1-8	JUMP3

Plazmový televizor: skvělý obraz, ale vysoká cena

Čím se plazmové televizory liší od ostatních televizorů?

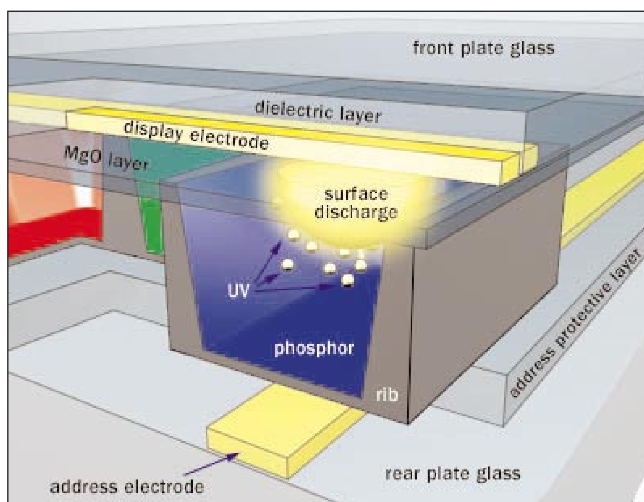
Samotná technologie plazmových televizorů je poměrně mladá a její vývoj započal teprve v osmdesátých letech. Od klasických televizorů jaké všichni známe ze svých domácností se technologie plazmových televizorů radikálně liší. Klasické televizory, se kterými jsme se všichni už někdy v životě setkali, mají hlavní nevýhodu v potřebě neforemné obrazovky, která se zvětšující se obrazovkou zabírá stále více místa. Na druhou stranu jsou velice levné a může si je dovolit kdokoli.

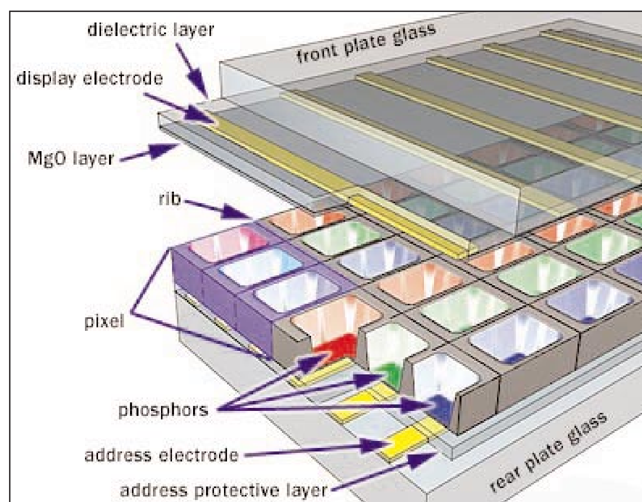
Pokud ovšem nemáte tolik místa a přitom chcete televizor s velkou obrazovkou, pak je pro vás řešením použití LCD nebo plazmových panelů. Obě technologie umožňují velice tenký televizor, který je možné pověsit na zeď jako obraz a obě mají své klady i zápory.

Největší výhodou LCD televizorů je proti plazmovým panelům jejich výrazně nižší ceny, která se pohybuje zhruba od 16 000 Kč. Další nevýhody, jimiž byly méně kvalitní obraz a malé úhlopříčky panelů, se již podařilo částečně eliminovat. Ceny LCD panelů s velkými úhlopříčkami jsou však zbytečně vysoké a v případě velkých úhlopříček se již vyplatí investovat do plazmového panelu.

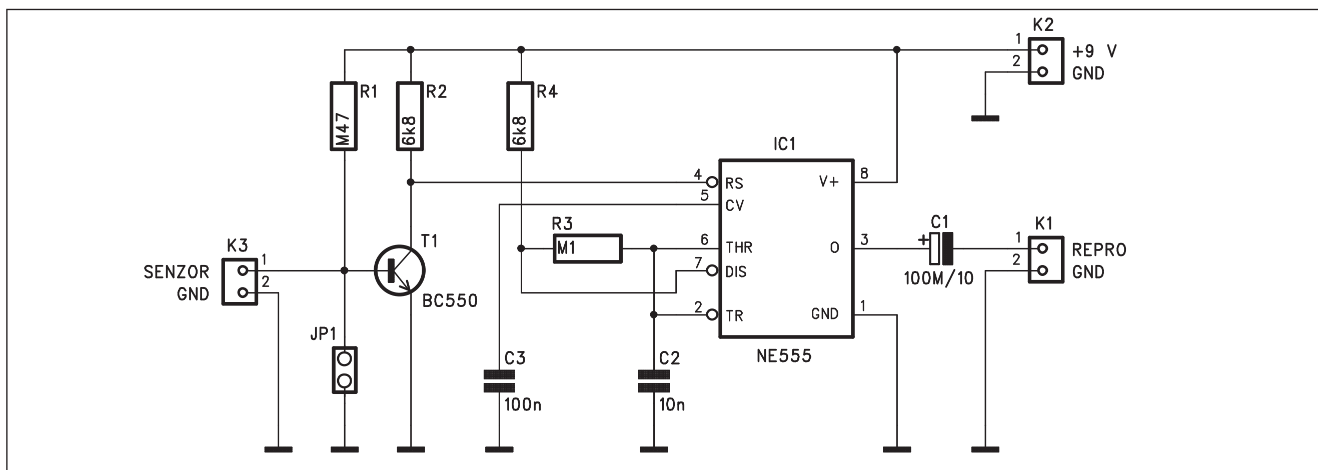
Plazmové panely umožňují dosáhnout úhlopříček až 152 cm, poskytují díky použité technologii mnohem dokonalejší obraz s přirozenějšími barvami a neexistují u nich jako u LCD problémy s úhlem pohledu. Na druhou stranu jsou proti LCD výrazně dražší. Jejich ceny se pohybují od zhruba 75 000 Kč až do několika set tisíc korun. Také jsou energeticky náročnější a citlivější na manipulaci.

Pokračování na straně 29.





Detektor přetečení pračky

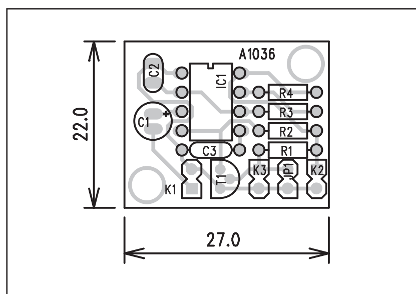


Obr. 1. Schéma zapojení detektoru přetečení pračky

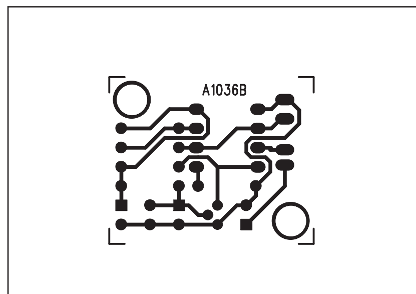
Přes neustálé zdokonalování domácích elektrospotřebičů se u nich mohou vyskytovat nejrůznější závady. Zejména v městských bytech bývá velmi nepříjemné, pokud nám během praní vyteče voda z automatické pračky. Většinou to znamená vytopené sousedy pod námi, někdy i vlastní byt a s tím spojenou řadu nepříjemností. Ne vždy za to může selhání techniky. Daleko častěji to způsobí lidský faktor, například tím, že zapneme pračku, ale zapomeneme umístit odpad nad vanu nebo umývadlo a vypouštěná voda spokojeně teče do bytu. Přitom stačí velmi jednoduchý detektor podle následující popisu a škody mohou být mnohem menší.

Popis

Schéma zapojení detektoru přetečení pračky je na obr. 1. Jádrem obvodu je klasický časovač NE555 (IC1). Ten je zapojen jako generátor s kmitočtem asi 660 Hz. V klidovém stavu je obvod blokován nízkým napětím na resetovacím vstupu (vývod 4). Ten je připojen přes odpor R2 ke kladnému napětí, ale udržován na nízké úrovni tranzistorem T1. Ten je otevřen přes odpor R1 z napájení do jeho báze. Mezi bázi T1 a zem se připojují snímací elektrody. Mohou být vytvořeny například dvojicí souběžných proužků s malou izolační mezerou (asi 1 mm), vyleptaných na destičce s kuprextitem. Tu položíme na podlahu například za pračkou. V suchu je izolační odpor mnohem větší než odpor R1 a tranzistor T1 je tedy otevřen. Při navlhnutí se však odpor izolační mezery na snímači výrazně zmenší a tranzistor T1 se uzavře a sepne se obvod NE555. Na jeho výstup je konektorem K3 připojen miniaturní reproduktorek nebo piezoměnič. Ten nás akusticky upozorní, že se v koupelně děje cosi nežádoucího. Vzhledem k malé klidové spotřebě obvodu stačí pro napájení běžná destičková baterie 9 V. Ta se připojuje konektorem K2.



Obr. 2. Rozložení součástek na desce detektoru přetečení pračky



Obr. 3. Obrazec desky spojů detektoru přetečení pračky (strana BOTTOM)

Stavba

Obvod detektoru přetečení je zhotoven na jednostranné desce s plošnými spoji o rozměrech 27 x 22 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 2, obrazec desky spojů ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 3. Obvod neobsahuje žádné nastavovací prvky, takže by měl pracovat na první zapojení.

Závěr

Podle právě probíhající reklamy v televizi je pořizovací cena popsaného obvodu s kreditní kartou mastercard pouze několik desítek korun, cena ušetřených starostí při vytopení vlastního bytu a často i sousedů nevyčíslitelná...

Seznam součástek

A991036

R1	470 kΩ
R2, R4	68 kΩ
R3	100 kΩ
C1	100 μF/10 V
C2	10 nF
C3	100 nF
IC1	NE555
T1	BC550
K1-3	PSH02-VERT
JP1	JUMP2

Voltmetr pro motorová vozidla

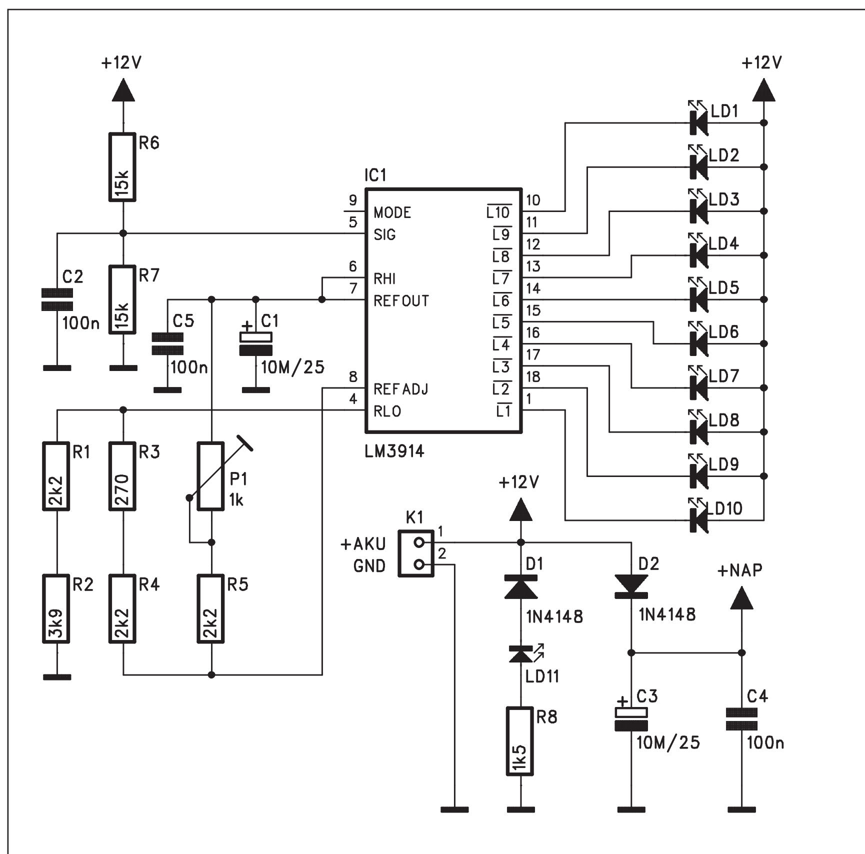
Zejména nyní, v nadcházejícím chladném období se může při studených zimních startech projevit stáří či špatná údržba akumulátorů. I když současné vozy s elektronickým zapalováním nejsou již na chlad tak choulostivé, stále je u nás v provozu značné množství starších automobilů, v nichž se mohou problémy s elektroinstalací vyskytovat. Proto je dobré vybavit si vůz jednoduchým ukazatelem napětí palubní sítě. K tomu se hodí integrované budiče LED typu LM3914.

Popis

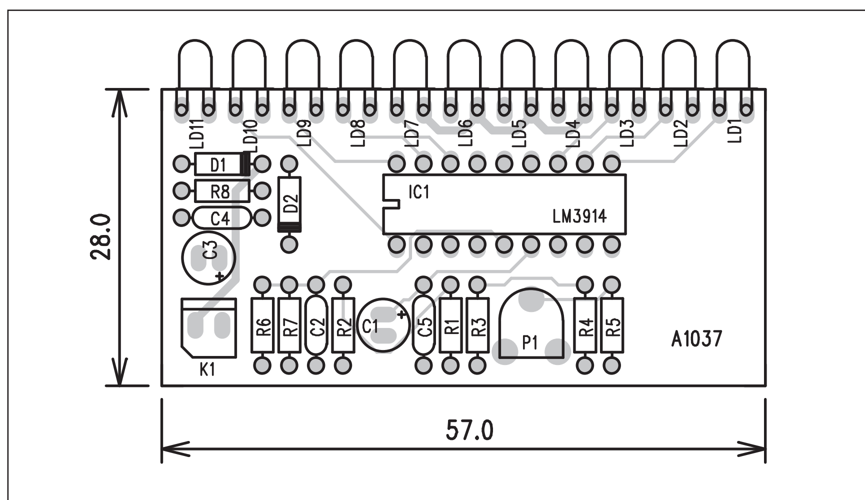
Schéma zapojení voltmetru pro motorová vozidla je na obr. 1. Základem je obvod LM3914. Ten má lineární dělení zobrazované stupnice (řady LED). Protože v automobilové síti nás nezajímá napětí pod zhruba 10 V, je zobrazovaný rozsah 10 až 14,5 V s rozlišením 0,5 V. To pro orientační měření zcela vyhovuje. Požadovaný rozsah je dán odporovou sítí R2 až R5 s možností přesného nastavení trimrem P1. Obvod je proti přepólování napájecího napětí chráněn diodou D1. Tento stav je současně indikován rozsvícením LED LD11. Obvod je napájen měřeným napětím akumulátoru přes konektor K1.

Stavba

Obvod voltmetru je zhotoven na dvoustranné desce s plošnými spoji o rozměrech 28 x 57 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 2, obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP) je na obr. 3, ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 4. Po osazení a zapájení součástek desku pečlivě prohlédneme a odstraníme případné závady. připojíme napájecí napětí a pomocí běžného voltmetru nastavíme trimrem P1 správný počet rozsvícených LED. Pokud máme regulovatelný napájecí zdroj, zkontrolujeme celý rozsah indikace (od 10 do 14,5 V). Tím je voltmetr hotov.



Obr. 1. Schéma zapojení voltmetru pro motorová vozidla



Obr. 2. Rozložení součástek na desce voltmetru pro motorová vozidla

Seznam součástek

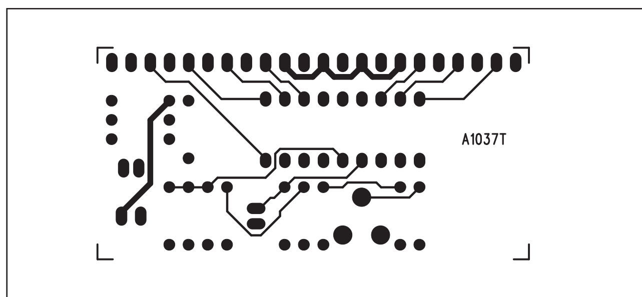
A991037

R1, R4-5 . . . . 2,2 kΩ
R2 . . . . 3,9 kΩ
R3 . . . . 270 Ω
R6-7 . . . . 15 kΩ
R8 . . . . 1,5 kΩ

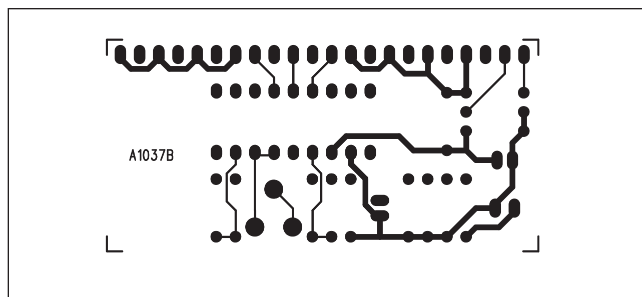
C1, C3 . . . . 10 μF/25 V
C2, C4-5 . . . . 100 nF

IC1 . . . . LM3914
D1-2 . . . . 1N4148
LD1-11 . . . . LED-VU

P1 . . . . PT6-H/1 kΩ
K1 . . . . PSH02-VERT



Obr. 3. Obrazec desky spojů voltmetru (strana TOP)



Obr. 4 Obrazec desky spojů voltmetru (strana BOTTOM)

Závěr

Popsaný voltmetr je vhodným doplňkem pro všechny typy motorových vozidel (zejména starších ročníků). Voltmetr můžeme zapojit trvale, může ale být též používán pouze pro orientační měření na elektroinstalaci, kde nahradí složitější (a většinou dražší) klasické měřicí přístroje.

Blíží se doba 3D monitorů?



Když před téměř dvěma lety oznámila společnost Sharp, že vyrobila LCD displej, který dokáže zobrazit trojrozměrný obraz tak, že se uživateli zdá, že jakoby vystupuje z 2D plochy displeje, nebylo jasné, kdy se tato technologie dostane na trh. Až nedávno se objevilo první nasazení této technologie v mobilním telefonu, notebooku a nyní i samostatném LCD panelu.

3D displeje nastupují

Sharp ale není s takovým zobrazovacím zařízením sám. Podobné výsledky, tedy 3D obraz bez nutnosti použít speciální brýle, chystají také firmy Panasonic a Kodak. Mohlo by se zdát, že si za určitou dobu displej bez podpory simulace 3D zobrazování ani neškrtne.

Všechny tyto systémy pracují se simulací 3D prostorového vjemu prostřednictvím stereoskopie. To znamená, že tyto displeje musejí zajistit, aby se k levému oku dostala jiná obrazová informace, než k oku pravému. Dosažení 3D dojmu pak spočívá v tom, že je pro každé z ok obraz mírně posunut. Podobně, jako když si dáte ukazováček před obličej a sledujete jej nejprve jedním a poté druhým okem, zdá se vám, že se v prostoru posunuje. Právě možnost nahlížet na předměty a prostor ze dvou úhlů dává možnost vidět plasticky.

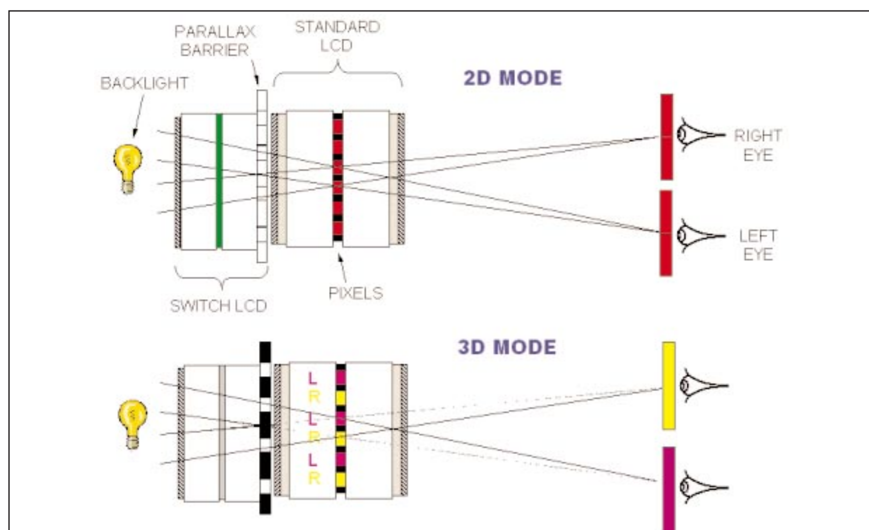
Avšak ne všechny programy jsou pro 3D zobrazení vhodné a schopné jej využít. Proto všechny takové displeje musejí umožnit i běžné dvourozměrné zobrazení.

Každá ze společností využívá poněkud jiný systém pro posun obrazu do správné polohy, ale výsledek je stejný. Systémy od Kodaku i Sharpu pracují se dvěma LCD panely v jednom displeji, zatímco Philips podle dostupných informací experimentuje s optickými čočkami.

U Sharpu slouží zadní LCD jako přepínač (switch), který pracuje s paralaxovou bariérou. Samotný obraz se tak vytváří jen na předním displeji. Obě dvě části zařízení jsou odděleny speciální bariérou (paralaxou), která zabraňuje tomu, aby část obrazu, která je určena pro jedno oko viděly obě oči. Řídí tak tok světla, které prochází vrchním LCD panelem.

Největší nevýhodou tohoto systému je snížení rozlišení při 3D zobrazení na polovinu, když musí pro každé oko vytvořit samostatný obraz. Další limit takového řešení spočívá v tom, že je potřeba se na displej se zapnutým 3D zobrazením dívat z určitého úhlu a vzdálenosti. Tedy nic pro prezentace, kde by ostatní diváci viděli pouze dva navzájem posunuté obrazy. Dochází také ke snížení jasu obrazu.

Pokračování na straně 23.



Domácí telefon

V poslední době stále více lidí odhlašuje pevné telefonní linky. Hlavním důvodem je rozšíření telefonní sítě GSM, takže s výjimkou připojení na Internet a faxu ztrácí pevná linka význam. A i tyto poslední dvě funkce s úspěchem přebírají mobilní operátoři. Vnucené "volné" minuty Telekomu a s tím i vysoký měsíční paušál jsou poslední hřebíčky do rakve pevných linek. Mnohým z nás proto zbývají doma staré telefony, pro které již nemáme žádné využití. Pokud máme ale například větší byt nebo rodinný domek, můžeme si zhotovit domácí telefonní ústřednu pro dva aparáty. Protože je naše síť oddělená od JTS (sítě Telekomu), nepotřebujeme žádné povolení ani homologaci.

Popis

Schéma zapojení domácí telefonní ústředny je na obr. 1. Telefonní aparáty se připojují konektory K1 a K2. Za připojovacími konektory jsou umístěna relé pro vyzváněcí tón. V sepnuté poloze připojují na aparát volaného účastníka střídavé napětí 20 V, které aktivuje zvonek na volaném telefonu.

V klidovém stavu jsou kondenzátory C3 i C4 vybité, na výstupech IC2A i IC2F je nízká úroveň a na jejich výstupech vysoká úroveň. Tím jsou analogové spínače IC5A i IC5B sepnuté. Pokud účastník na lince 1 zvedené telefon a začne vytáčet libovolné číslo, propojí se stejnosměrný okruh na jeho straně a přes optočlen IC3A se nabije kondenzátor C3. Přes invertor IC2C se uzavře hovorový okruh spínačem IC5C a současně se rozpojí spínač IC5B. IC1A je sepnutý, IC1B je rozepnutý. Obvod NE555 IC6 generuje délku vyzváněcího tónu. Jeho

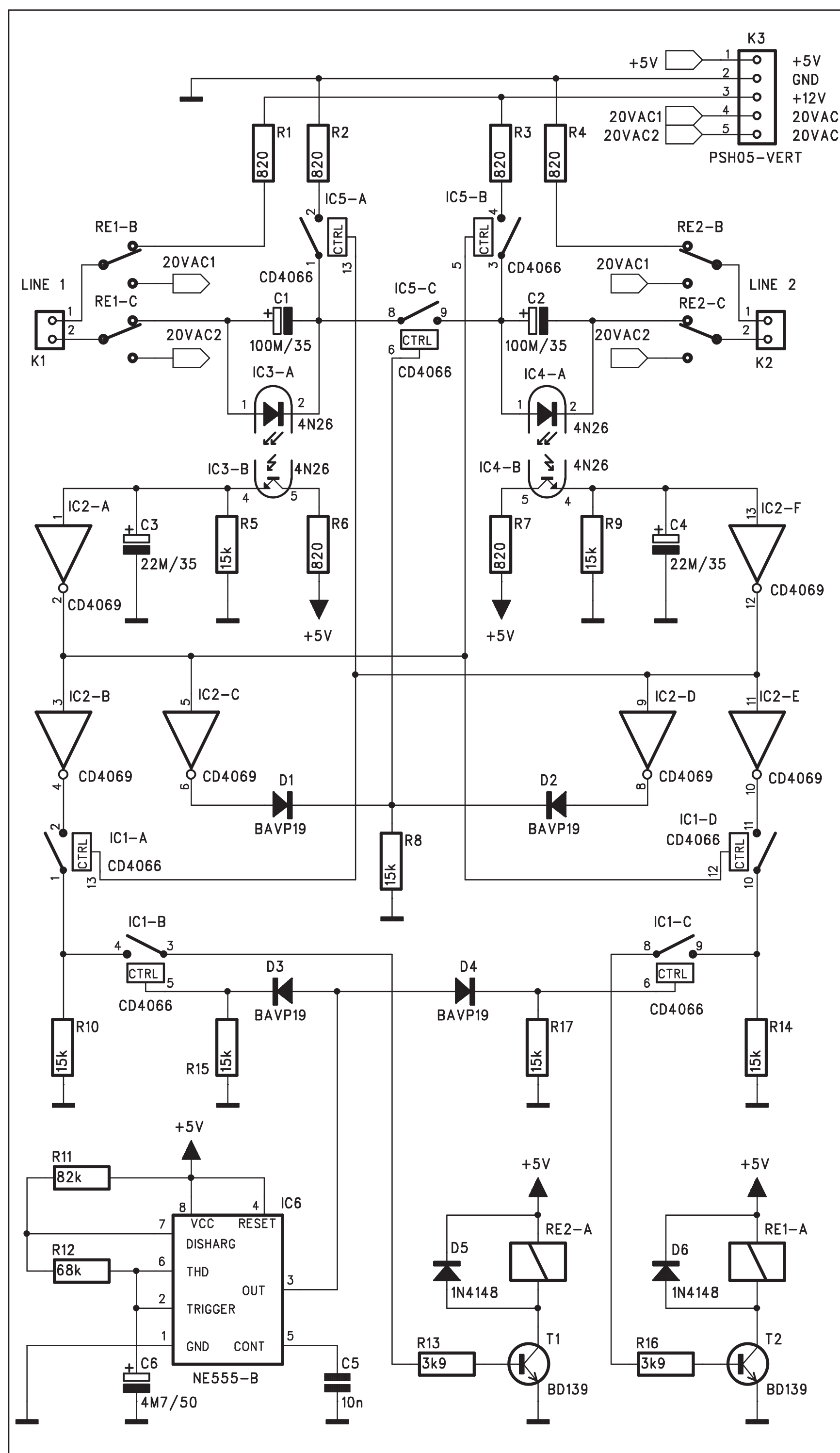
Seznam součástek

A991043

R1-5, R8-10, R14-15, R17 . . . . 15 kΩ
R12 . . . . 68 kΩ
R13, R16. . . . . 3,9 kΩ
R6-7 . . . . 820 Ω
R11 . . . . 82 kΩ

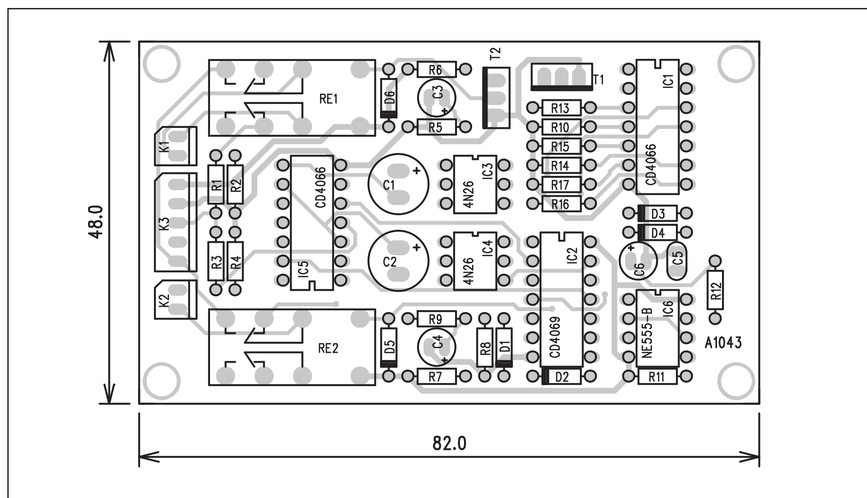
C1-2 . . . . 100 μF/35 V
C3-4 . . . . 22 μF/35 V
C6 . . . . 4,7 μF/50 V
C5. . . . . 10 nF
IC1, IC5. . . . . CD4066
IC2 . . . . CD4069
IC3-4 . . . . 4N26
IC6. NE555-B
T1-2 . . . . BD139
D1-4 . . . . BAVP19
D5-6 . . . . 1N4148

K1-2. . . . . PSH02-VERT
K3 . . . . PSH03-VERT
RE1-2 . . . . RELE-M4

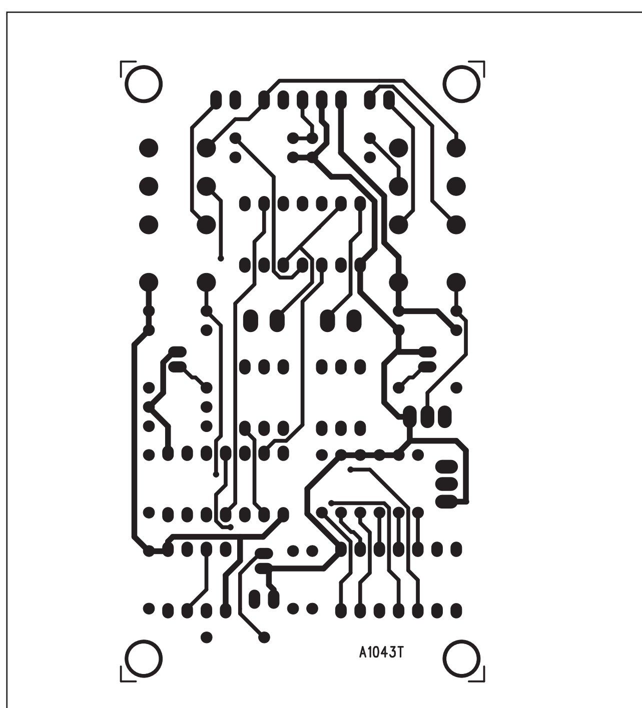


Obr. 1. Schéma zapojení domácí telefonní ústředny

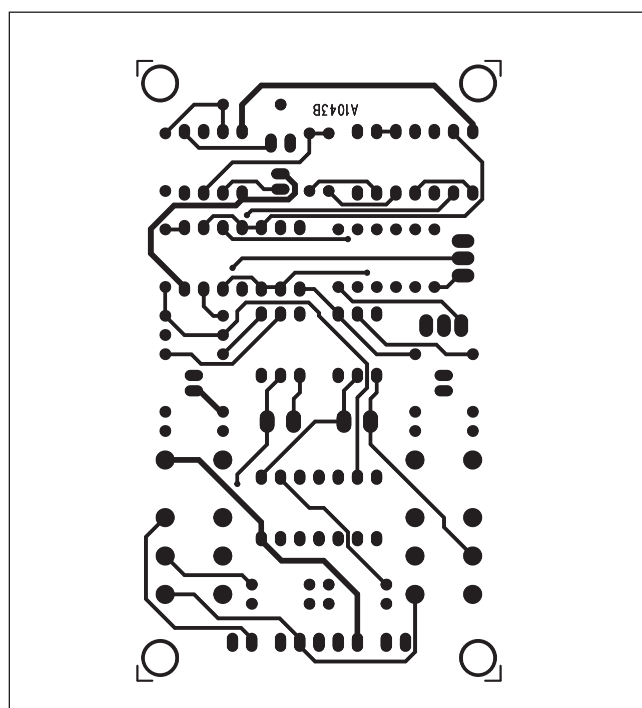
výstup periodicky aktivuje přes diody D3 a D4 spínače IC1B a IC1C. Protože na výstupu IC2E je nízká úroveň a také spínač IC1D je rozepnutý, aktivuje výstup NE555 pouze relé RE2, zapojené v kolektoru tranzistoru T1. To střídavě připíná střídavé napětí 20 V na svorky přijímaného aparátu - vyzvánění na straně volaného. V okamžiku, kdy volaný zvedne sluchátko, uzavře se stejnosměrný okruh přes aparát volaného. Aktivuje se i druhý optočlen IC4A. Rozpojí se spínače IC5A a IC1A a přeruší se tak přepínání relé RE2. Hovorový okruh je uzavřen, střídavý signál prochází přes kondenzátory C1 a C2 a oba optočleny jsou aktivovány stejnosměrným proudem procházejícím hovorovou smyčkou z napětí +12 V.



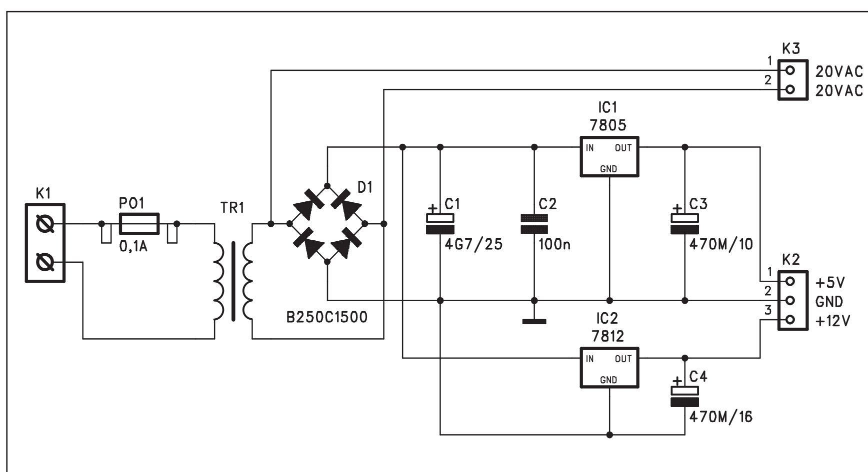
Obr. 2. Rozložení součástek na desce domácí telefonní ústředny



Obr. 3. Obrazec desky spojů ústředny (strany TOP)



Obr. 4. Obrazec desky spojů ústředny (strany BOTTOM)



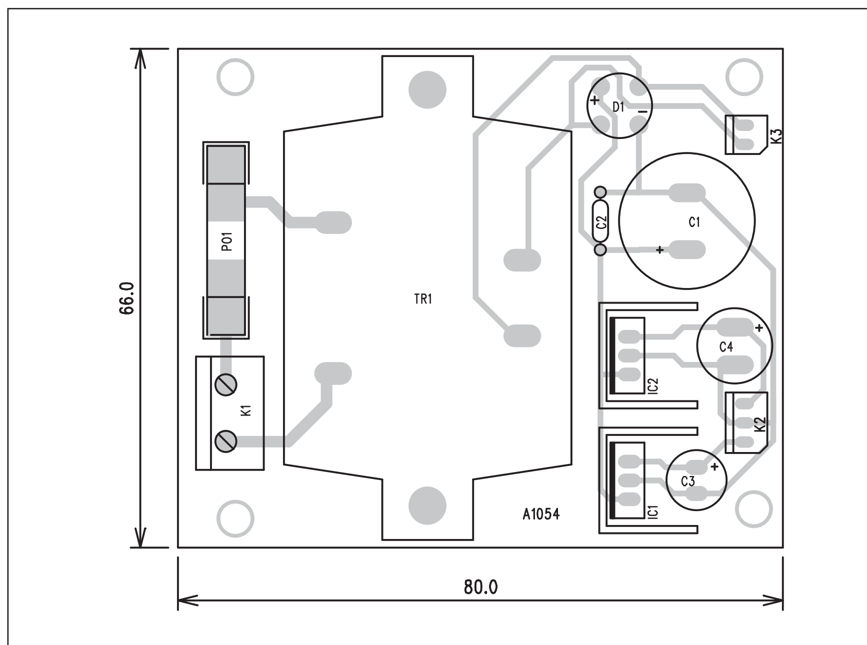
Obr. 5. Schéma zapojení zdroje

Napájecí obvody domácí ústředny jsou na samostatné desce. Jejich zapojení je na obr. 2. Síťové napětí 230 V je přivedeno na konektor K1. Za transformátorem TR1 230 V/18 V je diodový můstek D1. Ještě před ním se ze sekundárního vinutí transformátoru odebírá střídavé napětí pro vyzvánění. I když má transformátor udané výstupní napětí 18 V, při malém odběru je toto napětí o něco vyšší. Obě stejnosměrná napájecí napětí +5 V a +12 V jsou řízena stabilizátory IC1 a IC2.

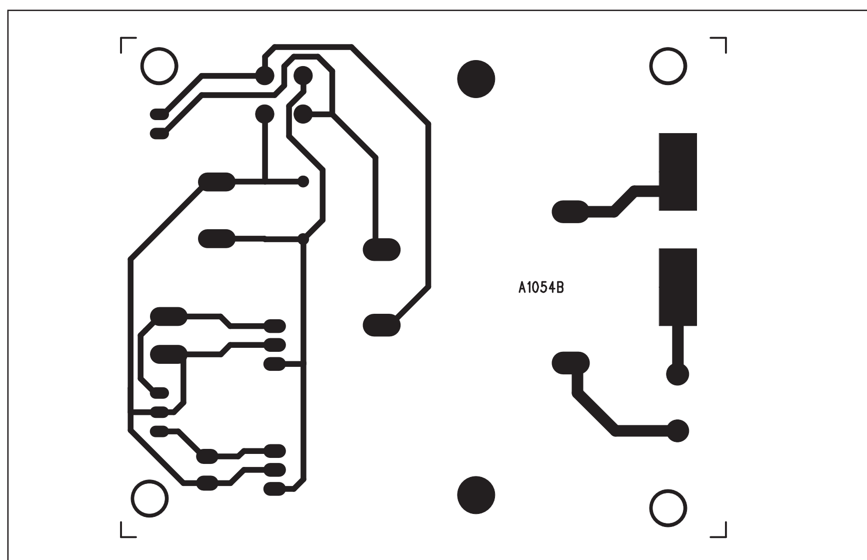
Seznam součástek

A991054

C1	4,7 GF/25 V
C3	470 μF/10 V
C4	470 μF/16 V
C2	100 nF
IC1	7805
IC2	7812
D1	B250C1500
PO1	0,1 A
K3	PSH02-VERT
K2	PSH03-VERT
TR1	TR-BV422-1
K1	ARK110/2



Obr. 6. Rozložení součástek na desce napájecího zdroje



Obr. 7. Obrazec desky spojů napájecího zdroje (strana BOTTOM)

Stavba

Obvod domácí ústředny je zhotoven na dvoustranné desce s plošnými spoji o rozměrech 48 x 82 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 3, obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP) je na obr. 4, ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 5. Napájecí zdroj je na samostatné jednostranné desce s plošnými spoji o rozměrech 66 x 80 mm. Rozložení součástek na desce spojů je na obr. 6, obrazec desky spojů ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 7. Obě zapojení neobsahují žádné nastavovací prvky, takže by měly při pečlivé práci fungovat na první pokus.

Závěr

Popsaná telefonní ústředny je vhodným námětem pro využití starších nepotřebných telefonů. Nic však nebrání tomu, aby si ústřednu postavili i ostatní. Cena součástek ústředny je nižší než cena obyčejného nového telefonního aparátu.

Pokračování ze strany 20.

KODAK Autostereoscopic Desktop Display využívá k vytváření obrazu obou LCD, takže nedochází k zmenšení rozlišení. Každé LCD tak vytváří obraz jen pro jedno oko. To, aby se ten který obraz dostal ke správnému oku, je zajištěno systémem čoček a zrcadel. Zařízení potřebuje ke svému chodu jakoukoliv grafickou kartu s dvěma výstupy, která dokáže obsloužit oba displeje.

Technologie vyvinutá vědci z Philipsu dává jako jediná ze zmíněných možnost hledět na 3D obraz z různých úhlů. Speciálně zapouzdřené čočky dokáží dát obrazu každého vytvořeného pixelu ten správný směr tak, aby se dostal ke správnému oku. Systém je schopen vyslat do prostoru celkem devět 3D obrazů jednoho originálu. Existuje tedy celkem devět míst odkud lze plastický obraz pozorovat.

Využití

Analytik Tracy Floyda ze společnosti IDC, která je uznávaným zdrojem informací o vývoji na trhu IT, předpokládá, že se dá očekávat poměrně vysoký nárůst prodeje podobných zařízení. "Trh displejů se schopností simulovat 3D zobrazení bude značně růst jak v průmyslovém, tak v spotřebitelském sektoru," říká Floyd.

Automobilový, stavební průmysl, lékařství, ale například i herní , to jsou všechno oblasti, kde se může a podle všeho i bude podobným zařízením dařit.

Literatura: www.technet.cz
Roman Všetečka

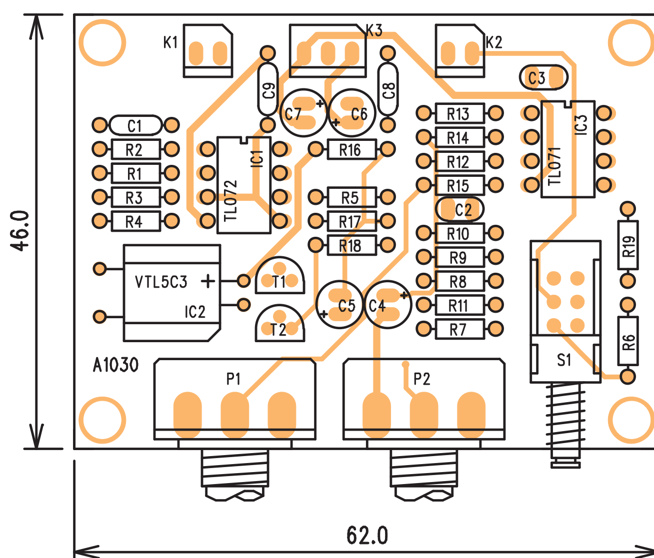
Dual sound tremolo

Obr. 1. Schéma zapojení tremola

Tremolo je obvod, který periodicky mění úroveň procházejícího signálu. V tomto případě je doplněn o dvoupolohový přepínač, umožňující kmitočtově korigovat signál.

Popis

Schéma zapojení tremola je na obr. 1. Za vstupním konektorem K1 je zapojen operační zesilovač IC1A. Jeho zesílení je dán poměrem odporů R2/R1, tedy asi 5. Na výstupu IC1A je zapojen odporový dělič R3/vactrol. Odpor vactrolu IC2A je závislý na proudu budicí LED (IC2B). Ten je maximálně



Obr. 2. Rozložení součástek na desce tremola

Seznam součástek

A991030

R1	220 kΩ
R2, R16	1 MΩ
R4, R7, R10	10 kΩ
R5, R11	22 kΩ
R9	33 kΩ
R6	15 kΩ
R8	47 kΩ
R12, R14	150 kΩ
R13, R17	470 kΩ
R3	6,8 kΩ
R15	1 kΩ
R18	R*
R19	2,2 kΩ
C1, C8-9	100 nF
C2	68 nF
C3	10 nF
C4-7	10 μF/25 V
IC1	TL072
IC2	VTL5C3
IC3	TL071
T1-2	BC548
P1	P16M-50 kΩ/N
P2	P16M-1 MΩ/G
S1	PBS22D02
K1-2	PSH02-VERT
K3	PSH03-VERT

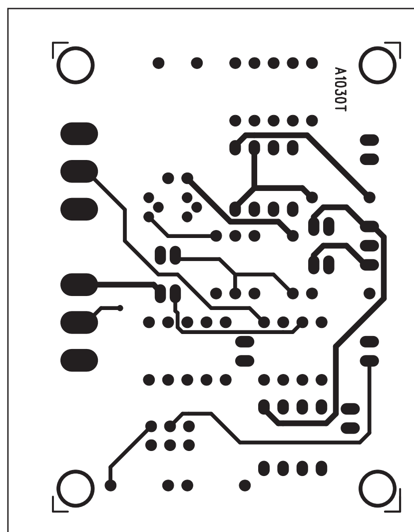
40 mA. Při maximálním proudu je odpor vactrolu asi 1,5 kohmu. Záleží na použitém typu, uvedené údaje platí pro provedení VTL5C3. Za odporovým děličem je druhý operační zesilovač IC1B. Přepínačem S1 volíme čistý nebo korigovaný kmitočtový průběh (zvuk).

Kmitočet modulace tremola je řízen oscilátorem, tvořeným obvodem IC3. Potenciometr P1 určuje kmitočet modulace a potenciometr P2 její hloubku. LED vactrolu je buzena dvojicí tranzistorů v Darlingtonově zapojení T1 a T2.

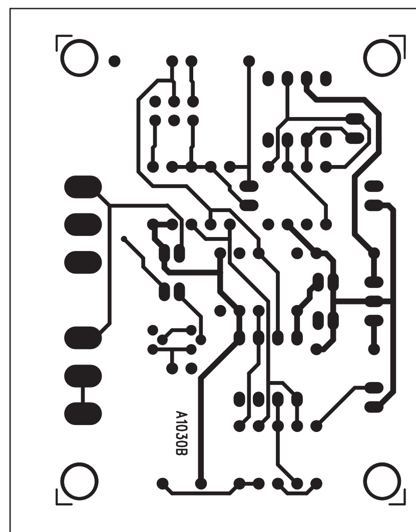
Deska tremola je napájena symetrickým napájecím napětím ±9 až ±15 V.

Stavba

Obvod tremola je zhotoven na dvoustranné desce s plošnými spoji o rozměrech 62 x 46 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 7, obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP) je na obr. 2, ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 3. Zapojení neobsahuje žádné nastavovací prvky, takže by mělo při pečlivé práci fungovat na první pokus.



Obr. 3. Obrazec desky spojů tremola (strana TOP)



Obr. 4. Obrazec desky spojů tremola (strana BOTTOM)

Kanálový zvuk v notebooku

Creative opět překonala jednu z velkých nevýhod notebooků. Už i hudební fajnšmekři a extrémní hráči, stejně jako nároční uživatelé si i s hudbou na notebooku přijdou na své. Nyní lze připojit osmi kanálovou reprosoustavu ke každému notebooku s PCMCIA slotem.

Špičkový zvuk? Creative ve formátu kreditní karty

Creative představilo svou první zvukovou kartu SoundBlaster ve formátu CardBus. Až do této doby se Creative drželo konzervativně zpět a nabízelo jen případné externí zvukové adaptéry, připojované přes rozhraní USB. Sound Blaster Audigy 2 ZS Notebook by však měla toto vše změnit a ne zrovna málo.

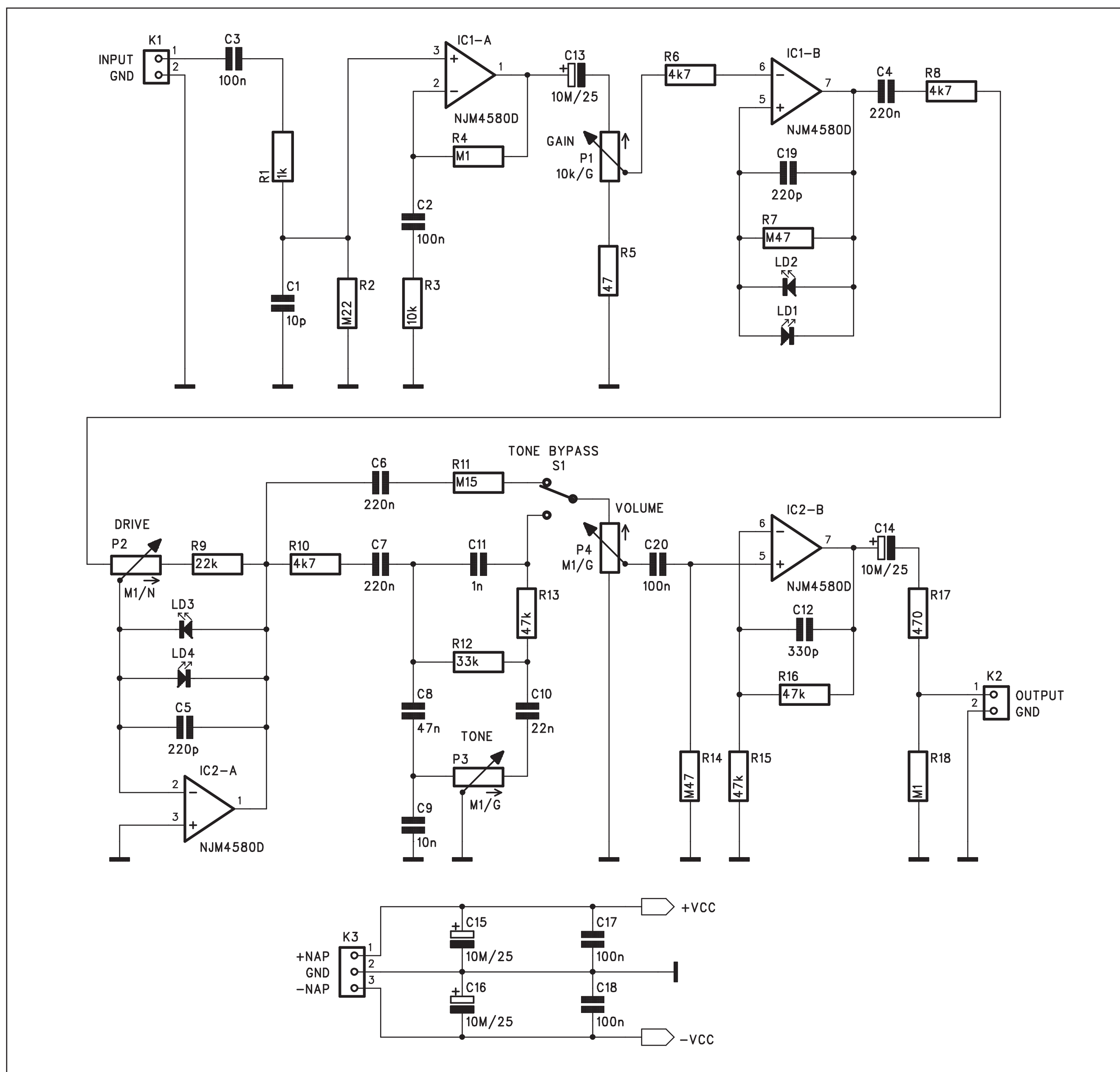
Sound Blaster Audigy 2 ZS Notebook nabízí odstup šumu na úrovni 104 decibel, vysokou kvalitu při přehrávání stereo signálu díky 24 bitům a 192 kHz u analogového signálu, případně podporu SPDIF pro optický výstup. Téměř totéž nabízí i pro záznam: 24 bitové vzorkování s 96 kHz.

Díky této kartě je pak jakýkoliv notebook s PCMCIA/CardBus slotem schopen přehrávat DVD-Audio disky a filmy s podporou Dolby Digital EX a DTS ES. Na druhé straně požitkářského světa má tato karta podporovat téměř dokonale realistické zvukové efekty díky technologii EAX ve verzi 4.0.

Přes speciální adaptér se k notebooku, respektive kartě připojuje všechna nezbytná audio kabeláž. Zatím není přesně známo, která všechna rozhraní bude tato karta nabízet (pokud máte více informací, podělte se o ně v diskusi). Nejkvalitnější výstup SPDIF však nemůže být použit při přehrávání audiodat chráněných bezpečnostním systémem ochrany práv Microsoftu (DRM - Digital Rights Management) - o důvod víc, vyhnout se hudbě Microsoftu obloukem.

Nová karta má být na americkém trhu během tohoto měsíce za cca 130 dolarů, na evropské trhy by tato karta mohla dorazit ještě do konce roku. Kdo začíná uvažovat o zajímavém rozšíření notebooku pod stromeček - a je ochoten "jen" za hudbu utratit solidní obnos kolem cca 4000 Kč, ten si může na svůj seznam favoritů připsat zajímavou kartu Creative.

Rocky heat fuzz



Obr. 1. Schéma obvodu rocky head fuzz

Fuzzy jsou obecně zkreslovače, které vytvářejí řadu vyšších harmonických k základnímu kmitočtu. Často jsou doplněny o další korekční obvody.

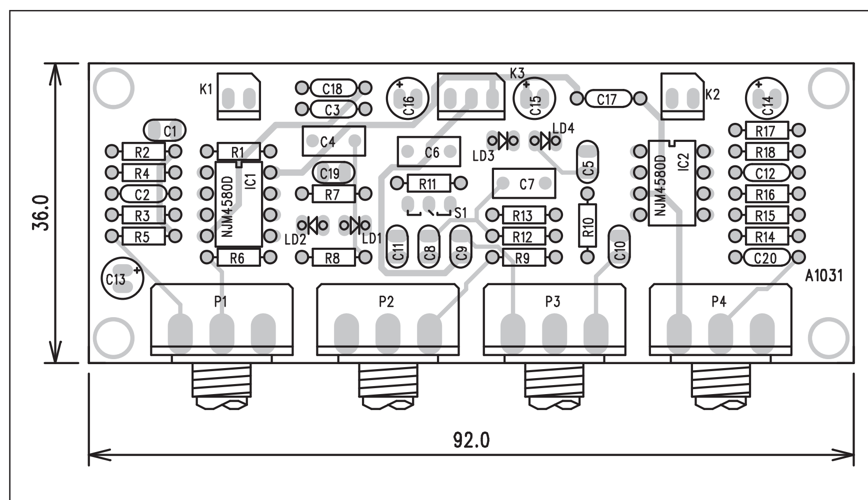
Popis

Schéma obvodu rocky head fuzz je na obr. 1. Za vstupním konektorem K1 je zapojen oddělovací kondenzátor a filtr vf rušení R1, C1 a C2. Dále následuje první zesilovací stupeň s operačním zesilovačem IC1A. Na jeho výstupu je potenciometr vstupní citlivosti (GAIN) P1. Protože většina fuzzů pracuje na principu omezení zpracovávaného signálu (oříznutí přebuzením), je správné nastavení úrovně na vstupu obvodu rozhodující pro výsledný zvuk (zkreslení). Z běžce potenciometru P1 pokračuje signál na první zkreslovací stupeň s operačním zesilovačem IC1B. Omezení signálu zajišťuje dvojice antiparalelně zapojených LED LD1 a LD2. Zesílení a tím i zkreslení dalšího omezovacího stupně okolo IC2A je řízeno potenciometrem P2. Na jeho výstupu jsou zapojeny jednoduché pasivní korekce s potenciometrem P3 (TONE). Ty je možné vyřadit přepínačem S1 (BYPASS). Za S1 je připojen potenciometr výstupní úrovně P4 a výstupní zesilovač IC2B. Výstup je přes oddělovací kondenzátor C14 přiveden na konektor K2.

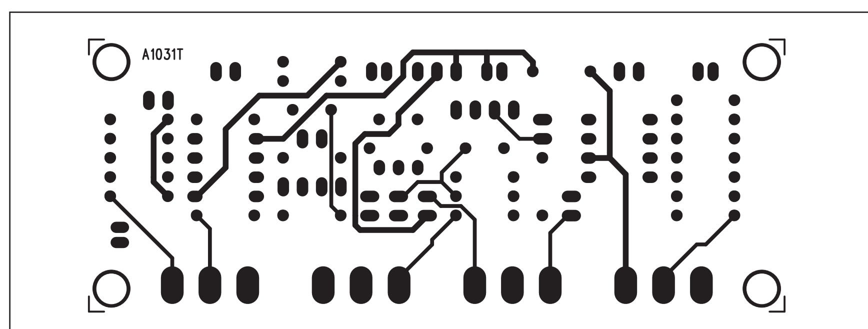
Obvod je napájen z externího zdroje symetrického napájecího napětí ±9 až ±15 V.

Stavba

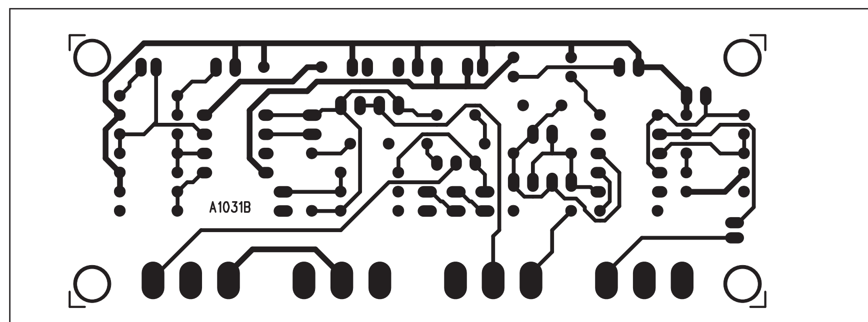
Obvod rocky head fuzzu je zhotoven na dvoustranné desce s plošnými spo-



Obr. 2. Rozložení součástek na desce obvodu rocky head fuzz



Obr. 3. Obrazec desky spojů obvodu rocky head fuzz (strana TOP)



Obr. 4. Obrazec desky spojů obvodu rocky head fuzz (strana BOTTOM)

Seznam součástek

A991031

R1	1 kΩ
R2	220 kΩ
R3	10 kΩ
R4 ,R18	100 kΩ
R6,R8, R10	4,7 kΩ
R9	22 kΩ
R7, R14	470 kΩ
R12	33 kΩ
R13, R15-16.	47 kΩ
R11	150 kΩ
R17	470 Ω
R5	47 Ω
C13-16	10 μF/25 V
C1	10 pF
C2-3, C17-18, C20	100 nF
C7, C4, C6	220 nF
C10	22 nF
C11	1 nF
C12	330 pF
C8	47 nF
C5, C19	220 pF
C9	10 nF
IC1-2	NJM4580D
LD1-4	LED3
P1	P16M-10 kΩ/G
P2	P16M-100 kΩ/N
P3-4	P16M-100 kΩ/G
S1	PREP2POL-DRAT
K1-2	PSH02-VERT
K3	PSH03-VERT

ji o rozměrech 92 x 36 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 11, obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP) je na obr. 12, ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 13. Stavba fuzzu je poměrně jednoduchá a neměla by činit problémy ani méně zkušenému elektronikovi.

Pokračování ze strany 14.

Smart State, která umožňuje dálkovému ovladači Harmony, kdykoli zjistit stav každého z komponentů. Když si uživatel zvolí požadovanou činnost, technologie Smart State okamžitě vyhodnotí aktuální stav jednotlivých komponentů, kterých se tato činnost týká a pak vyšle příslušné příkazy pro spuštění zvolení činnosti.

Dálkový ovladač Logitech Harmony 688

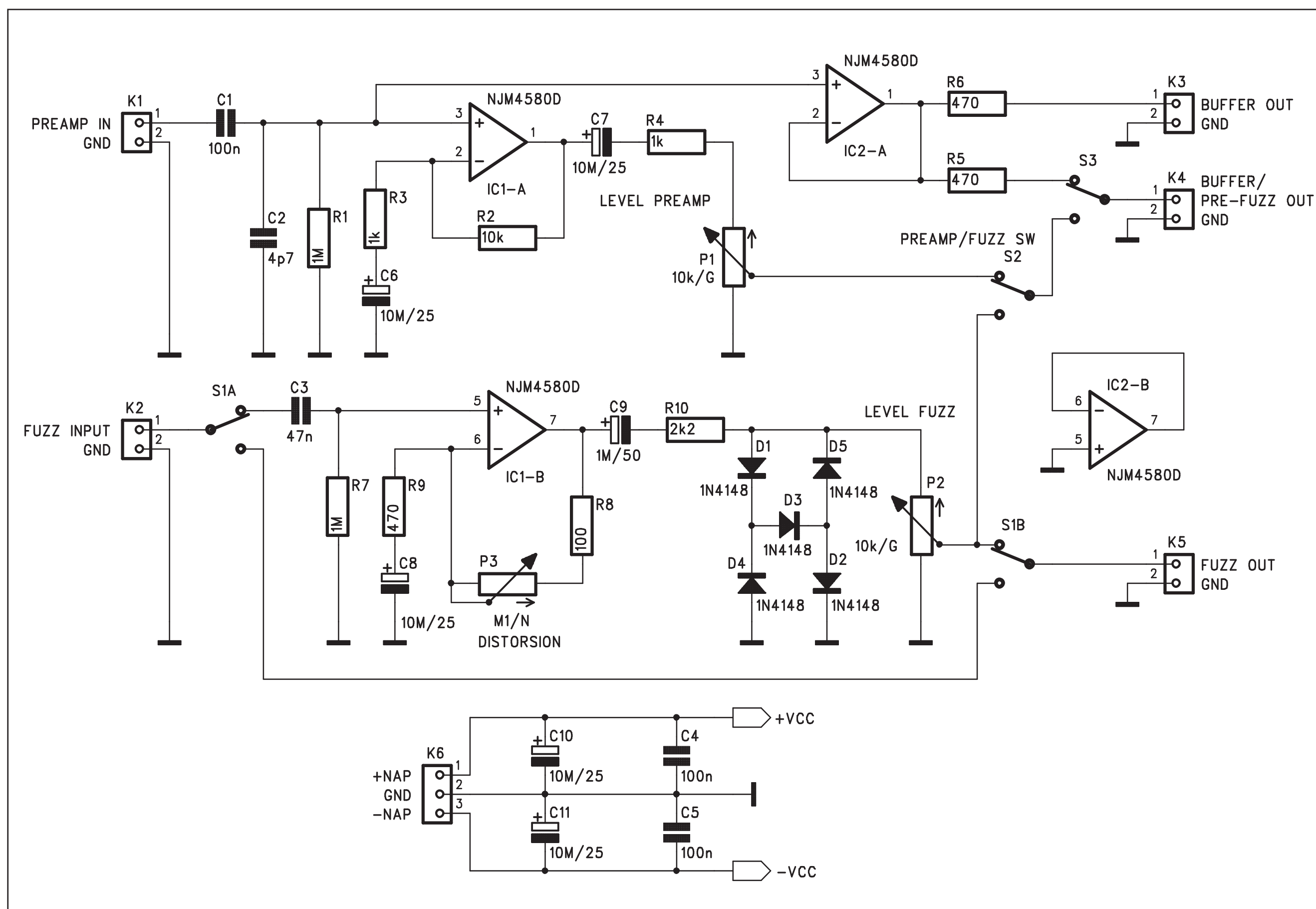
Dálkový ovladač Logitech Harmony 688 je nejvyšším modelem v rodíně dálkových ovládaní Harmony. Disponuje čtyřmi tlačítky pro řízení komplexních činností a navíc je vybaven rozšířeným řízením pro satelitní televizi a videorekordéry jako jsou například TiVo. Pomocí kulatého ovládání směru můžete snadno procházet nabídkami videorekordéru.

Dálkový ovladač Logitech Harmony 655

Dálkový ovladač Logitech Harmony 655 obsahuje podporu pro teletext se samostatnými tlačítky v barvách červené, zelené, žluté a modré. Dále je vybaven třemi tlačítky pro řízení komplexních činností.

Dálkový ovladač Logitech Harmony 655 se stejně jako nejvyšší model Harmony 688 objeví v evropských obchodech v průběhu října.

Preamp/fuzz



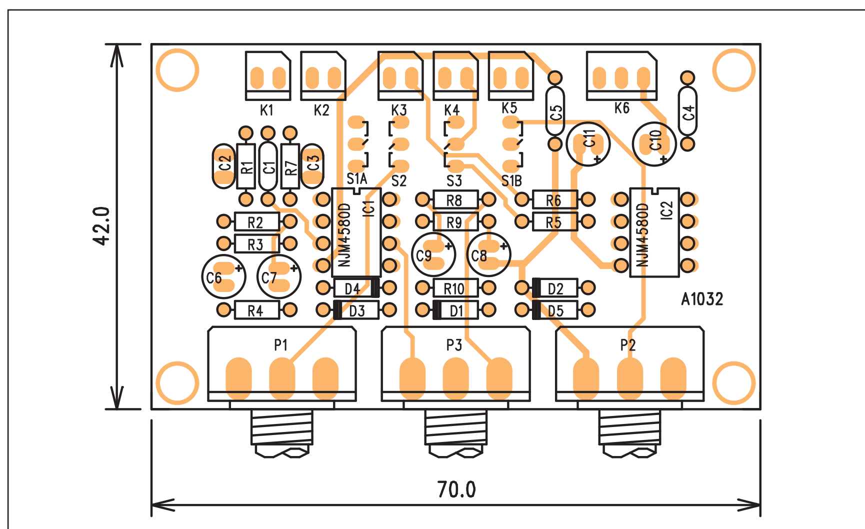
Obr. 1. Schéma zapojení předzesilovače s fuzzem

Další možnou kombinací fuzzu je spojení s jednoduchým předzesilovačem. Zapojení takto pojatého efektu je uvedeno v popsané konstrukci.

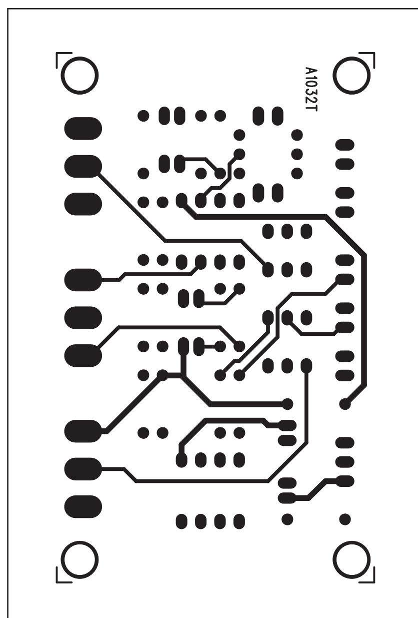
Popis

Schéma zapojení předzesilovače s fuzzem je na obr. 1. Obvod má dvě samostatné větve - předzesilovač a fuzz. Vstup předzesilovače je na konektoru K1. Za ním následuje úrovňový zesilovač s operačním zesilovačem IC1A. Na jeho výstupu je potenciometr úrovně P1. Z něj signál pokračuje na přepínač S1. Ze vstupu předzesilovače je odebrán signál pro operační zesilovač IC2A s jednotkovým zesílením, který je zapojen jako buffer pro vstupní signál. Jeho výstup je na konektoru K3, případně i na K4.

Vstup fuzzu je na konektoru K2. Za ním následuje přepínač S1, kterým je možné fuzz vyřadit z provozu (obejít). Na vstupu fuzzu je oddělovací kondenzátor C3 a operační zesilovač IC1B. Jeho zisk je dán potenciometrem P3 a určuje míru zkreslení - přebuzení diodového omezovače, tvořeného pěticí diod D1 až D5. Na výstupu omezovače je zapojen potenciometr P2 pro řízení výstupní úrovně fuzzu. Výstup z fuzzu je přiveden na druhou polovinu přepínače S1 a také na pře-



Obr. 2. Rozložení součástek na desce předzesilovače s fuzzem

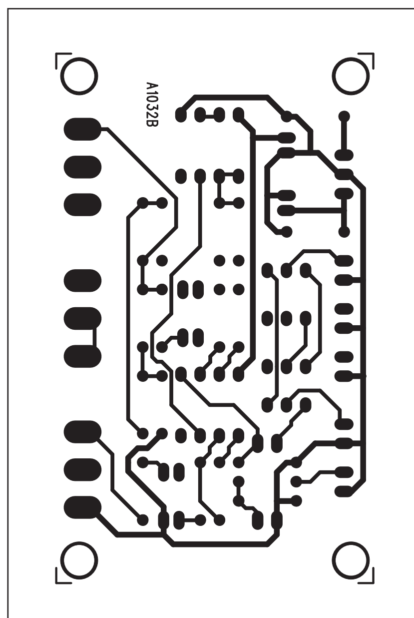


Obr. 3. Obrazec desky spojů (strana TOP)

pínač S2. Fuzz je napájen z externího zdroje symetrického napájecího napětí ±9 až ±15 V.

Stavba

Obvod fuzzu je zhotoven na dvoustranné desce s plošnými spoji o rozměrech 70 x 42 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na



Obr. 4. Obrazec desky spojů (strana BOTTOM)

obr. 2, obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP) je na obr. 3, ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 4.

Závěr

Popsané konstrukce efektových zařízení pro kytaristy mohou být vodítkem pro začínající hudebníky. I když je dnes na trhu nepřeberná nabídka

Seznam součástek

A991032

R1, R7	1 MΩ
R3-4	1 kΩ
R5-6, R9	470 Ω
R8	100 Ω
R2	10 kΩ
R10	2, 2 kΩ
C6-8, C10-11	10 μF/25 V
C9	1 μF/50 V
C1, C4-5	100 nF
C2	4, 7 pF
C3	47 nF
IC1-2	NJM4580D
D1-5	1N4148
P1-2	P16M-10 kΩ/G
P3	P16M-100 kΩ/N
S2-3, S1A, S1B	PREP2POL-DRAT
K1-5	PSH02-VERT
K6	PSH03-VERT

nejrůznějších profesionálních analogových i digitálních efektů, z nostalgie nebo kvůli omezenému rozpočtu se můžeme pokusit realizovat některé efekty i vlastními silami.

Pokračování ze strany 17.

Vyloženě jim nesvědčí horizontální poloha, při kterém se mohou nevratně poškodit zobrazovací body.

Jak plazma funguje?

Plazmové panely jsou založeny na miniaturních barevných fleorescenčních reflektor (luminoferů), které vytvářejí samotný obraz. Každý pixel je tvořen trojicí luminoferů - červeným, zeleným a modrým. Stejně jako u klasického CRT televizoru umožňují plazmové panely podle měnící se intenzity různých světel vytvářet plný rozsah barev. Každý plazmový panel je složen složen ze dvou skleněných desek mezi kterými jsou umístěny miniaturní skleněné buňky do kterých byl během výrobního procesu vstříknuta a zapečetěna směs vzácných plynů neonu a xenonu. Pokud pustíte do panelu elektrický proud vytvoří proud volných elektronů reakcí s netečným plynem plazmu, která rozzáří jednotlivé luminofery z nichž je tvořen obraz. Díky tomu, že se jedná o plyn, je možné změnou intenzity napětí dosáhnout na rozdíl od LCD velice rychlé změny, protože není nutné čekat - jako u LCD -, až se vybijí krystaly.

Plazmová technologie má za sebou bouřlivý vývoj

Ačkoli jsou plazmové televizory teprve několik let staré, stačily už projít bouřlivým vývojem, při kterém se již stačily zbavit řady dětských nemocí. První generace vytvářela jako vedlejší produkt světla poměrně velké množství tepla, což jednak zkracovalo životnost panelů, ale také se televizory neobešly bez ventilátoru, který rušil poslech zvuku. Během následujících dvou generací byly vychytány některé počáteční problémy, jako je právě nadměrné zahřívání, takže tyto modely se už obejdou bez ventilátoru. Dalšími výraznými inovacemi je prodloužení životnosti panelu až na trojnásobek proti první generaci a dále zvyšování rozlišení panelů. Při tom platí: čím vyšší rozlišení, tím kvalitnější a jemnější obraz. Zatím poslední čtvrtá generace odstranila dřívější problémy s kontrastem především barev, ale i odstínů šedi.

Kam kráčejí plazmové televizory?

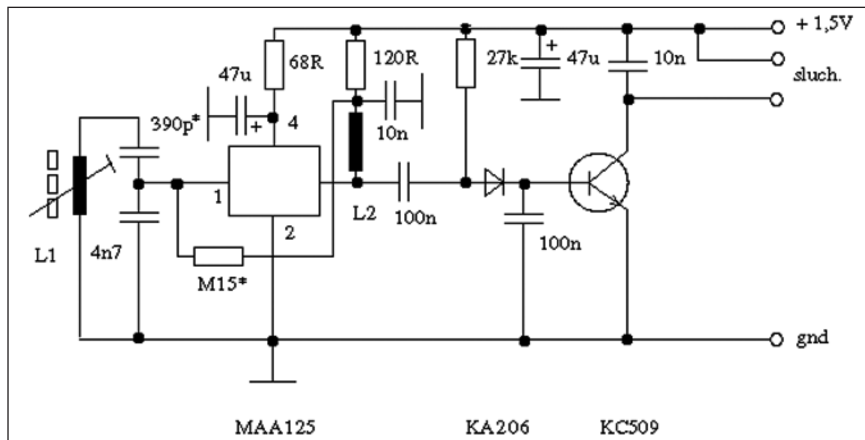
Vždycky je co zlepšovat a nejinak je tomu i u plazmových televizorů. Další vývoj se bude určitě spočívat v ještě dokonalejším podání barev, čehož se konstruktéři snaží dosáhnout experimenty s různým poměrem velikosti tří barevných luminoforů, které vytvářejí obraz.

Původně byly luminofory symetrické a měly stejnou velikost, nyní se ukazuje, že výhodnější je asymetrické řešení. Modrá komůrka je větší na úkor červené, díky čemuž se dosáhne přirozenějších barev.

Literatura: Pavel Škopek

Jednoduchý přijímač na střední vlny ze vzpomínek na dobu před 30 lety...

Po dlouhé době jsem se nechal zlákat možností postavit jednoduchý malý přijímač na místní středovlnnou stanici. Předpokladem bylo využít co nejvíce toho, co se každému válí v šuplíku a udělat to tak malé, aby se to vešlo do nějaké běžně dostupné krabičky i se zdrojem. Nahlédl jsem tedy do šuplíku a začal shledávat, z čeho bych takový přijímač mohl postavit. Po krátké době na mne vykoukl obvod MAA125, krabička od TicTacu a špendlík, který jsem si hned ze začátku zapíchl pod nehet... Tím jsem měl základní věci pohromadě a mohl jsem zahájit práci. Vzpomněl jsem si, že kdysi existovala „hrající Algena“ (časopis ABC před 30 lety) a „Kňour“ (Amatérské radio 7/1984, s. 252, autoři Ing. Petr Zeman, OK2PGW, a Ing. Ladislav Škapa), a tak jsem se pokusil zkombinovat po paměti oboje. Kňour kňoural obstojně, jak se pamatuji, ale byl příliš velký, používal atypický konektor na sluchátko a zapojení by asi nesneslo malou cívku na vstupu kvůli citlivosti. Algena to kdysi řešila obvodem MAA115, takže jsem se pokusil o něco podobného. Problém totiž je, že těžko seženete feritku délky např. 30 mm a ∅ 5 mm, jak by bylo potřeba pro vstupní obvod. Takže musíte použít malá jádra a tím klesne citlivost Kňoura pod použitelnou hranici. Abych si vše zjednodušil, použil jsem na prototyp desku s plošnými spoji právě z Kňoura, kterou jsem různě ostříhal na menší rozměry a dovrtal pár dírek navíc. Kupodivu se však nakonec na desku i do krabičky vše ‚vlezlo’. Vstupní obvod je tedy řešen tak, že se vezme kostřička ∅ 5 mm vykuchaná ze staré TV mezifrekvence a navine se na ni asi 100 až 120 závitů drátem ∅ 0,1 mm. Když budete mít štěstí, podaří se vám možná „kuchnout“ kostřičku i s těmi 100 závity jako mně a nebudete muset vinout nic! Jen vyšroubujete původní jadérka a nahradíte je stejnými, ale o délce 12 mm a značenými žlutou barvou. Zašroubujete tam dvě, ale necháte mezi nimi malou mezeru. Zkoušel jsem cívku orientačně změřit a můstek povídal něco, že kolem asi 100 μH by to mohlo být. To se mi líbilo, neboť tak nějak jsem si to představoval, poněvadž ladicí kapacity mi vycházely přibližně 330 až 390 pF. Takže jsem použil kapacitní dělič na vstupu jako u Kňoura a tím se vyhnul odbočce na cívce a získal možnost nastavit vazbu dalším kondenzátorem. To je velice výhodné: když se vám například zapojení rozkmitá,



Obr. 1. Schéma zapojení přijímače. Je to vyzkoušené...

můžete zvětšit kapacitu kondenzátoru proti zemi a tak tento problém odstranit. MAA125 jsem nasoukal na místo, kde dřív býval tranzistor KF525, jen jsem mu překřížil nožky 2 a 4 a poněkud upravil spoj z druhé strany.

Další problém byla tlumivka. Našel jsem však jakýsi toroid ∅ asi 7 mm, na který jsem navinul asi 40 závitů drátem ∅ 0,1 mm. Byl původně označený šedou barvou. No a po změření měl také asi 100 μH! Zbytek jsem zkoušel čistě experimentálně. Například se zjistilo, že rezistor a kondenzátor ve vývodu 4 IO ani není nutný, jen je nutno jinak nastavit pracovní bod IO, a že to prakticky hraje tím víc, čím menší odpor tam je. Ale když už tam byl, tak jsem ho tam nechal. Elektrolyty jsem vykuchal z jakési desky, na které byly takové malé, milé, tantalové kapky 47 μF. Zjistil jsem ale, že pracovní bod nenastavím, pokud nebude ve výstupu nějaký odpor, tudíž jsem do série s tlumivkou dal rezistor 120 Ω, protože víc bylo horší a méně jak asi 82 Ω taky. Pak se teprve zadařilo nastavit s trimrem pracovní bod a po změření trimr nahradit rezistorem 150 kΩ. Kondenzátor za diodou jsem musel zvětšit až na 100 nF, neboť jinak to nepříjemně kmitalo a při zmenšení kapacity vazebního kondenzátoru do diody to sice nekmitalo, ale zase hrálo slabě. Takže doporučuji „zkusmo zkusit“, s čím to bude nejlepší, což platí i pro odpor pro předpětí diody a tranzistoru. U mě se jevilo, že to nejlíp hraje s 27 kΩ, přičemž tranzistor měl zesilovací činitel asi 270. Samozřejmě záleží i na sluchátku. Nejlepší by bylo tak nad 100 Ω, ale moje mělo jen 75 Ω a se sluchátkem pod 50 Ω to moc hrát asi nebude... Optimální byla sluchátka od naslouchacích přístrojů. Měla dost velkou impedanci a navíc byla kvalitní a měla dokonalý přenos.

Teď, pokud je vše v pořádku, možná už něco i hraje! Já se v Brně trefil dokonale! Pokud zašroubuji jádra až skoro k sobě, hraje mi „Brno“ na 900 kHz, pokud jsou jádra akorát na koncích kostřičky, hraje „Svobodná Evropa“ někde kolem 1233 kHz. Výhoda: nemusíte složitě vybírat kondenzátory, jakmile se „chytíte“, stačí vybrat hodnotu takovou, jakou vám pak přesně dokáží doladit jádra! A ještě jedna: pokud jezdíte „od někud někam“ a budete-li mít na kmitočty štěstí, můžete si např. na chatě jadérka přeladit na jinou stanici než doma! Dlouhé vlny jsem nezkoušel, ale v okolí Topolné bude stačit navinout větší počet závitů a jistě bude hrát taky!

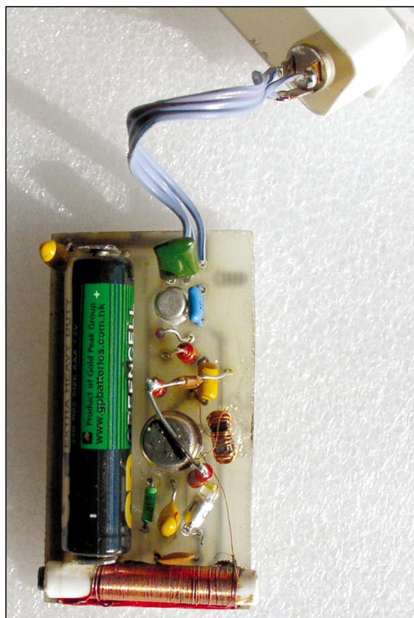
K napájení jsem použil „mikrotužku“, protože nic jiného se do krabičky nevejde. Ale nabíjecí moc nedoporučuji, neboť nejlíp to hraje tak kolem 1,3 až 1,6 V, pod 1,2 V je to už slabší a pod 1 V je to něco ve stylu „sousedova myš zpívá ve sklepě“... Zato se ale podařilo vyřešit jednoduše vypínání napájení! Stačí použít jack 3,5 stereo. Sluchátko je ovšem mono. A z toho plyne, že po zasunutí sluchátka se nejen zapne sluchátko k tranzistoru, ale i napájení pro zbytek přijímače. A nakonec jistě každého zajímá, „kolik to žere“. Změřil jsem to a bylo to u mne asi 12 mA a to není na mikrotužku zase tak moc.

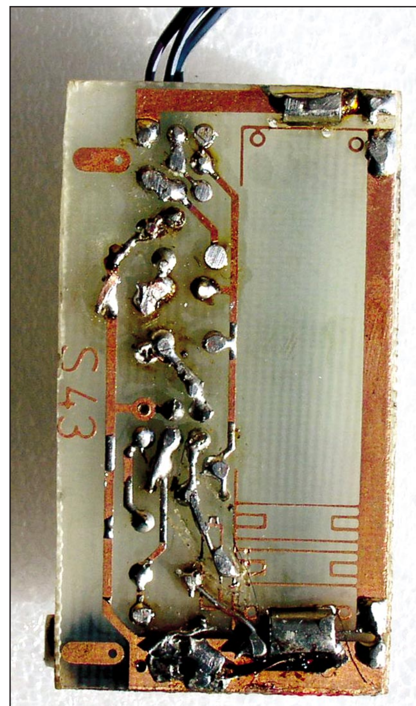
Závěrem ale musím říct, že nejde zrovna o provedení pro začátečníky! Bez ohledu



Obr. 2. Pohled na hotový přijímač

na to, jaký spoj použijete, tj. jestli si upravíte „Kňoura“ nebo navrhnete svůj, místa je málo! Navíc je i tak nutno spoj po připájení součástek opatrně obrousit na brusce, aby nikde nic nečouhalo a aby se to do krabičky ‚vlezlo‘! A na stavbu a nastavení je to mnohem horší jak Kňour! Ten stačilo trefit do pásma a do stanice, a pokud tam nebyla chyba, tak jel! Tady to ale neplatí, protože rozptyl parametrů IO MAA115, 125 či 145 může být velký, na rozložení a součástkách záleží taky a pracovní body je nutno nastavit! Prostě je nutno měřit i experimentovat. Zato ale získáte praxi, jak takové zminiaturizované věci stavět, na čem všem může záležet, využijete





Obr. 3 a 4. Pohled z obou stran na osazenou desku přijímače

věci z výprodeje či co doma najdete, a hlavně budete mít hroznou radost, když to konečně začne hrát! Věřím, že i zkušení radioamatéři si zkusí připomenout svoje mladá léta a začátky, a pokud budou mít čas a chuť, postaví si tento „myší“ přijímač jen tak pro radost.

-jse-

P. S.: Proč „myší“ přijímač? Nahlédněte na autorovy stránky na *www.krysatec-labs.crypt.sk*

Ze zahraničních radioamatérských časopisů

Radio Telecommunications Magazine (Řecko) 3/04: Základy digitálních přenosů. Popis FT-7800. Tuner Z100. Nf zesilovač Meroe 30. Vf zesilovač s 4CX1500B. Ovládač antény MAC-200 od SGC. IC-7800. Návštěva na RSGB.

RadCom (časopis RSGB) 5/2004: Jak na SSTV. 50 let RAIBC (radioklub sdružující invalidy a slepce). Digitální rádiový příjem - novodobá rozhlasová revoluce. Předpovědi šíření v počítačové době. IC-7800 na britském trhu. Napájení vertikálu vedením se zkratovaným pahýlem. Pájení konektorů a jejich přezkušování. Kontroverzní antény CFA. GP forma antény CFA. SSB fázovou metodou - 4. část.

Break-IN (dvouměsíčník NZART) 5-6/2004: Mikroprocesorové projekty pro amatéry. Nalezení nejvhodnějšího kmitočtu. Trendy v šíření vln. S rádiem do buše. Vícepásmový dipól pro WARC. 42 m horizontální drátová loop anténa pro 10 až 40 m.

CQ-DL (měsíčník DARC) 4/04: Echolink - je nutná kordinace? Praktické tipy k provozu Echolinku. Echolink pod Linuxem. Bezpečnost při rádiovém provozu. Země uznávající CEPT dohodu. Krátkovlnný preselektor (úvod - teoretický rozbor). Test a popis transceiveru TEN-TEC Orion 565AT. Přenos logiky k procesoru (Atmel řada 89C5x). Počítání s decibely. Úprava vysílače Collins 32S-3. S velkým týmem na Kerkennah - TS7N. Pohled na závod WAG.

Radio (ruské) 6/04: Akustický obraceč fáze. Digitální foto. Nové možnosti starého televizoru (doplnění radiopřijímačem, stereofonním zesilovačem a osvětlením). Zapínání a vypínání televizoru přes videopřehrávač. Náhrada K416KN1 a napájecího bloku BPI411. Filtr k omezení akustické vazby. Konstrukce elektronkových zesilovačů. Digitální stupnice pro VKV. Malorozměrový dvoupaprskový osciloskop + multimetr. Přehrávač MP3. Kybernetický lunochod. Dekodéry příkazů joysticku. Kvazirezonanční napájecí blok. Přístroj ke zkoušce akumulátoru. Jednoduchý zesilovač. Doplněk ke svářecímu přístroji. Termoregulátor a jeho využití. Připojení motoru 120 V na 220 V. Radio začátečníkům: programování mikroprocesorů, jednoduché konstrukce s tranzistorem. Nový zákon o bezdrátových komunikacích. Kmitočtový syntezátor pro KV transceiver.

JPK

Pravidelná setkání radioamatérů a příznivců CB v Kladně

V restauraci U Dvořáků na Kladně se konají pravidelně radioamatérská a CB setkání, vždy **třetí sobotu v měsíci** (kromě června, července a srpna). Vstup je volný, začátek ve 13 hodin místního času. Koncem prosince se pak koná tradiční předsilvestrovské kladenské radioamatérské setkání.

Restaurace U Dvořáků je v ulici Cyrila Boudy, č. 1647. Mapky s vyznačením polohy restaurace U Dvořáků najdete na *http://www.qsl.net/ok1dub/setkani*. Navigace na kmitočtu 145,4125 MHz nebo na mobilním telefonu +420 602 380 503.

Pokud chcete být pravidelně informováni o konání těchto setkání e-mailem, SMS zprávami nebo via paket rádio, napište na

ok1dub@volny.cz

nebo paketem na

OK1DUB@OK0PPL.#BOH.CZE.EU případně SMSkou na

+420 602 380 503

a budete zařazeni do mail-listu.

Silva, OK1CEP, a Mirek, OK1DUB

Zkuste si postavit anténu C-pól

O tom, že jedním z nejdůležitějších parametrů KV antén je nízký vyzařovací úhel ani o výhodách vertikální polarizace není třeba přesvědčovat. Jednou z cest, jak dosáhnout nízkého vyzařovacího úhlu při rozměrech, které zůstanou přijatelné i na nejnižších pásmech, a bez nákladného budování rozsáhlé zemní sítě je např. anténa Gieskieng, jejíž vlastnosti jsou skutečně unikátní vzhledem k rozměrům a necitlivosti na výšku nad zemí. I když tato anténa představuje velmi zdařilý kompromis, neodstraňuje jednu z podstatných nevýhod – nutnost použití dvou podpěr.

Myšlenka vytvarování vertikálního dipólu tak, aby výsledná anténa nebyla příliš vysoká, byla konstrukčně jednoduchá, ale aby si zachovala nízký vyzařovací úhel, jistě není k zahození. Další inspiraci jsem nalezl v článku KF2YN [1], ale zároveň se potvrdilo, že i zdánlivě jednoduchá anténa v sobě může skrývat řadu úskalí, a pokud konstruktér nemá aspoň základní teoretické znalosti, pravděpodobně se ji nepodaří uvést do chodu.

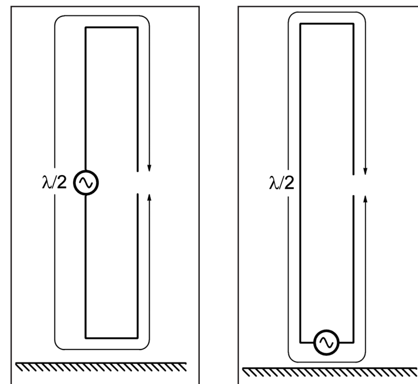
Článek popisuje vertikální dipól, který je složen tak, že tvoří písmeno C (obr. 1). V další fázi autor popisuje možnost napájení antény ve spodní části (obr. 2). Výsledná anténa je nižší než čtvrtvlnný vertikál pro uvažované pásmo (obr. 3), je napájena koaxiálním kabelem a je do jisté míry nezávislá na výšce nad zemí. Rozměry antény pro jednotlivá pásma jsou uvedeny v tab. 1.

Anténa je zhotovena z drátu a zavěšena. Původní rozměry v [1] byly uvedeny pouze pro SSB části pásem 14 MHz a vyšších. Rozměry jsem přepočítal pro CW části pásem od 80 m a platí pro anténu, zhotovenou z měděného drátu o průměru 2 mm. Za pozornost stojí skutečnost, že např. anténa pro 14 MHz nemá dvojnásobnou výšku oproti anténě pro 28 MHz, resp. poloviční oproti anténě pro 7 MHz. Je to způsobeno nejen tím, že rezonanční kmitočet není přesně dvojnásobný, resp. poloviční, ale svoji roli hraje rovněž výška antény nad zemí (vždy uvažován 1 m) a rovněž i průměr drátu. Je třeba upozornit na to, že v zásadě není možné rozměry antény přepočítávat prostou trojčlenkou, a pokud to možné je, je to spíše výjimkou. Obecně vzato je možné „škálovanou“ anténu vzít jako základ pro další optimalizaci pomocí vhodného software.

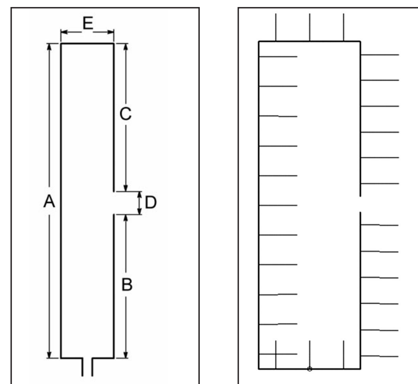
Dalším problémem je poměrně nevhodně umístěný bod napájení. I když lze anténu optimalizovat tak, že by ji bylo možné napájet přímo koaxiálním kabelem, v praxi to nefunguje. Čím je to způsobeno? Odpověď najdete na obr. 4, který znázorňuje proudové obložení vodiče, tvořícího anténu. Zatímco klasický půlvlnný dipól je napájen v kmitně proudu a impedance je zde téměř reálná, napětí je teoreticky nulové a napáječ by bylo možné považovat za neutrálně se chovající vedení, mimostředové napájení způsobuje, že se napáječ stává více či méně součástí zářiče. Toto vysvětlení je samozřejmě velmi hrubé a nepřesné (anténáře nepochybně zvedne ze židle), protože u reálného dipólu je tomu skutečně jinak a nelze např. zanedbat skutečnost, že napájíme symetrickou anténu nesymetrickým napáječem v místě, kde impedance není reálná, apod. U mimostředového napájení je to však mnohem nápadnější. Bez zajímavosti není ani fakt, že poskládání dipólu do tvaru písmene C způsobí, že proudové obložení bude mnohem více připomínat lineární závislost než sinusovku. Problémy s napájením se skutečně projevily na modelu, který jsem narychlo zhotovil pro pásmo 145 MHz. Stačilo vzít do ruky kabel a ČSV se prudce změnil. Když jsem použil čtvrtvlnný symetrizační rukáv, problémy zmizely. Podmínkou funkce je tedy důsledné oddělení napáječe od zářiče, na což upozorňuje i autor článku [1]. Pro krátkovlnná pásma bude pravděpodobně vhodnější použít napěťový (Guanella) balun.

RR

(Dokončení příště)



Obr. 1. Vznik antény C-pól z vertikálního dipólu (vlevo)
Obr. 2. Přesunutí napájecího bodu do spodní horizontální části (vpravo)



Obr. 3. Rozměry C-pólu (vlevo)
Obr. 4. Proudové obložení C-pólu (vpravo)

Tab. 1. Rozměry antény C-pól pro jednotlivá krátkovlnná pásma

Pásmo [MHz]	Šířka pásma pro ČSV=2 [kHz]	Rozměr [cm]				
		A	B	C	D	E
3,5	85	1783	855	848	80	405
7	190	907	435	431	41	206
10,1	250	636	305	302	29	144
14	400	460	221	218	21	104
18	540	360	173	171	16	82
21	600	309	149	147	13	70
24,9	800	262	126	125	11	59
28	800	233	112	111	10	52

Literatura

[1] *Cake, Brian, V., KF2YN:* The „C Pole“ - A Ground Independent Vertical Antenna. QST, April 2004, ARRL, Newington CT, s. 37-39.

KENWOOD TS-480 podrobněji a zevnitř

Tento nový špičkový transceiver vyvolává u svých majitelů nadšení. Parametry jsou opravdu skvělé, a to za přijatelnou cenu. Podívejme se na řešení některých částí transceiveru proto podrobněji.

Transceiver se vyrábí ve dvou provedeních – verze TS-480 SAT má vf výkon 100 W max. a vestavěný automatický anténní tuner. Verze TS-480 HX má výkon 200 W a anténní tuner nemá. Koncový stupeň ve verzi transceiveru TS-480 HX pracuje s běžným napájecím napětím 13,8 V, což je velice užitečné v mobilním a portable provozu. Aby mohlo být dosaženo tohoto výkonu při tomto napájecím napětí, skládá se koncový stupeň ze 2 sekcí, které pracují do společné zátěže. Jelikož spotřeba při plném výkonu je 42 A, odpovídá tomu i zdvojené napájení – dva přívodní konektory a kabely. Lze použít jeden akumulátor nebo 1 až 2 síťové zdroje pro zatížení min. 2x 21 A. Transceiver má „fail-safe“ logiku, která vyhodnotí rozdíly a přítomnost napájecích napětí na obou konektorech a aktivuje vysílání jen v případě, že je vše v pořádku. Obvodové řešení koncových stupňů TS-480 HX je na obr. 1.

V koncovém stupni jsou použity tranzistory 2SC2782 o celkové max. kolektorové ztrátě 880 W. Koncový stupeň má velice malé vlastní vyzařování – viz obr. 2.

Mechanické provedení koncového stupně 200 W je na obr. 3.

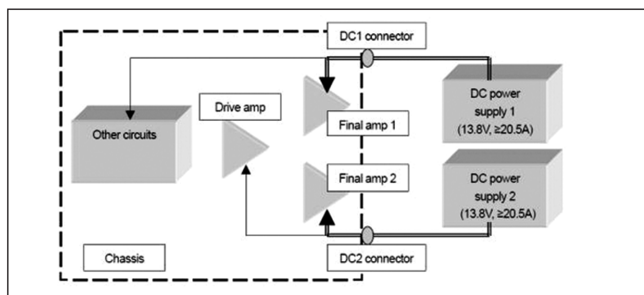
V koncovém stupni verze TS-480 SAT s anténním tunerem je koncový stupeň doplněn automatickým anténním tunerem- viz obr. 4.

(Pokračování)

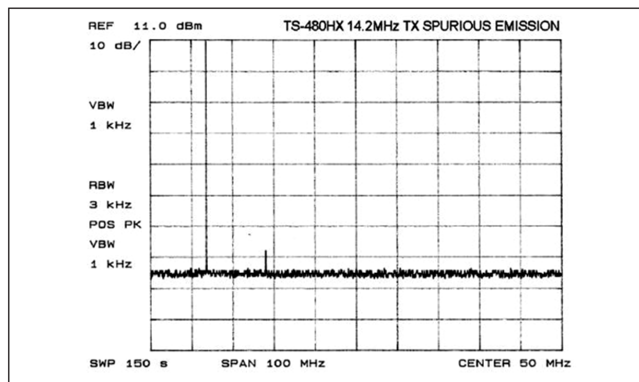
OK1XVV



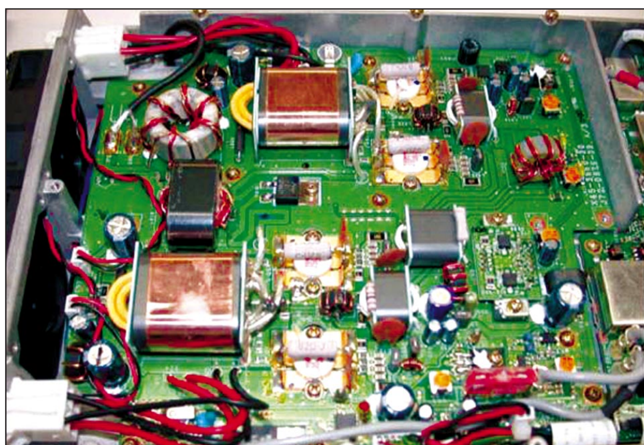
Pohled na přední panel transceiveru TS-480



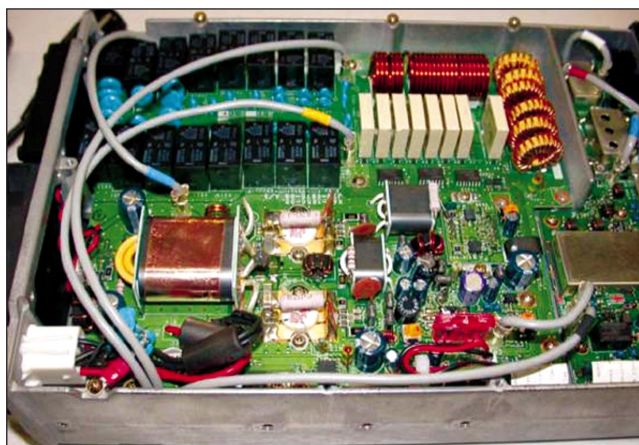
Obr. 1.



Obr. 2.



Obr. 3.



Obr. 4.

Stavebnice transceiveru Elecraft K2

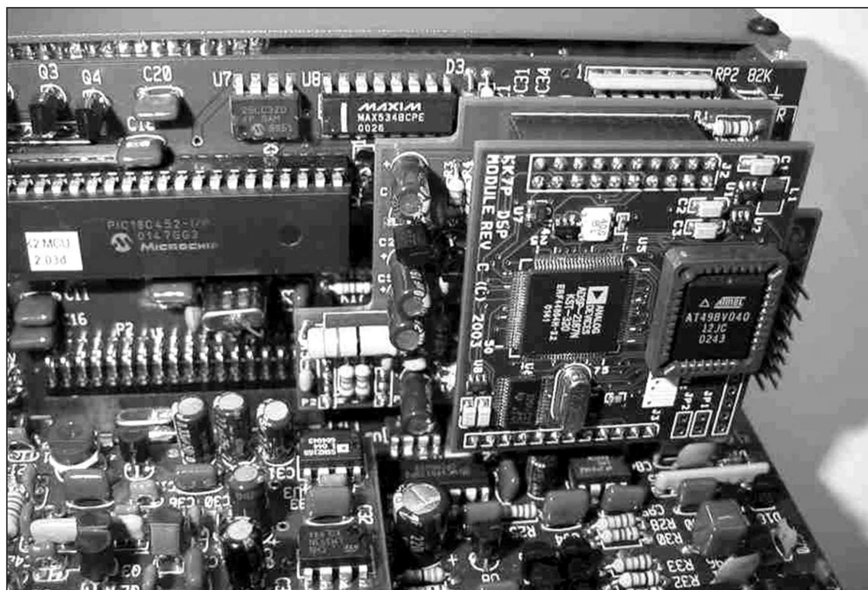
(Pokračování)

Parametry vysílače jsou plně srovnatelné s transceivery cenové třídy 3000 USD, úroveň kompozitního šumu patří spíš k lepšímu průměru. V poslední době je stále více aktuální problém kliksů, kterými jsou nechvalně známé zejména transceivery Yaesu FT-1000MP a FT-1000MP Mark V. Zde je K2 výrazně lepší (obr. 3 v AR 7/04, s. 34), navíc existuje již vyzkoušená modifikace zapojení, která úroveň kliksů ještě dále snižuje.

Mezi telegrafisty se žertem říká, že se úroveň CW provozu výrazně zlepší, až si Japonci přečtou něco o telegrafii. Je tím myšleno zejména příliš pomalé přepínání RX/TX, které způsobuje, že již při rychlosti kolem 30 WPM „zmizí“ první tečka z vysílané značky – pásmo je pak plné „Peruánců“ (jde o JA stanice, které jsou po „zmizení“ první tečky slyšet jako OA). K tomuto nepříjemnému jevu přispívají také pomalá relé v používaných PA. Jeho odstranění není příliš jednoduché a vyžaduje jak úpravu transceiveru, tak i úpravu PA. Je nutné zdůraznit, že tyto problémy nejsou způsobovány ani tak rychlostí přepínacích obvodů, jako rychlostí přelaďování DDS syntezátorů, příp. PLL závěsů a konzervativním časováním všech obvodů, které se podílejí na přepínání RX/TX. Výrobci často volí raději delší časové konstanty, než by připustili riziko vysílání signálu, generovaného „neusazeným“ syntezátorem. Proto jsou syntezátory některých transceiverů (např. Ten-Tec) konstruovány i s ohledem na rychlost a je volen i jiný kmitočtový plán, umožňující rychlejší syntézu, aniž by bylo nutné slevit z požadavků na šumovou čistotu signálu. Některé transceivery proto ustupují od dnes již standardní koncepce up-konvertoru (např. Ten-Tec ORION). To je také důvodem, proč mnozí DXmani a závodníci berou s rezervou novou „vlajkovou loď“ firmy ICOM, transceiver IC-7800, který má koncepci up-konvertoru a hlavní selektivita je soustředěna do 32bitového DSP.

Telegrafistu rozhodně Elecraft K2 potěší. Akce QSK je patrná z obr. 3 a je třeba zdůraznit, že odpovídá rychlosti 60 WPM (tedy 300 zn./min.). V praxi máte dojem, že posloucháte na pásmu a k nf signálu je přimíchán signál z nf bzučáku, který klíčuje. Nejsou přitom nijak patrné časové prodlevy ani krácení značek, tón příposlechu je velmi příjemný a celkový dojem je nesrovnatelný s japonskými transceivery. Ačkoli je maximální rychlost vestavěného klíče kolem 220 zn./min., lze K2 klíčovat při plném QSK (full break-in) rychlostí až 70 WPM, tedy 350 zn./min.

I v zapojení vysílací cesty najdeme řadu pozoruhodných triků. Kdo by např. hledal v anténním přepínači (RX/TX) speciální PIN diody, nenajde je – k přepínání jsou použity běžné „síťové“ diody 1N4007. Ty však plně vyhovují díky malé kapacitě PN přechodu a vysokému závěrnému napětí. Nedochází proto k žádnému ovlivňování funkce přijímače ani vysílače, stejně tak PA snese i zátěž o značném ČSV. Stejný způsob přepínání se používá i u 100 W PA ve verzi K2/100.



Obr. 7. Provedení stavebnice

Kritický pohled

Je-li K2 dokonalý pro CW provoz, budou SSB operátoři postrádat vf kompresor (RF clipper) a možnost příposlechu vlastního vysílaného SSB signálu. V K2 je použit pouze nf kompresor, který je sice velmi dobře navržený, ale jeho účinnost musí být z principu menší. Je však pravděpodobné, že další verze SSB modulu budou obsahovat jak RF clipper, tak i příposlech vlastního signálu. Jak je u Elecraftu zvykem, bude určitě možné použít i starší verze transceiveru, který se „upgraduje“ pouhou výměnou modulu.

První verze K2 měly velmi jednoduše navržený PLL závěs, který připouštěl krátkodobý kmitočtový drift až 30 Hz/10 min. To mohlo způsobovat nejen lehký chirping („kuňkání“) při CW, ale transceiver byl prakticky nepoužitelný pro digitální druhy provozu, např. PSK31. V novějších verzích se kmitočtová stabilita pronikavě zlepšila, proto je nyní signál dokonale stabilní a K2 lze rovněž použít pro všechny druhy digitálních druhů provozu (podmínkou je samozřejmě SSB modul).

Další výhrada se týká funkce RIT/XIT. K jejich ovládání není použit optický inkrementální snímač, ale potenciometr. Proto může nastat situace, že při vytočení potenciometru do krajní polohy a vynulováni RIT pomocí tlačítka A=B bude možné ladění RIT/XIT jen jedním směrem. Operátor tedy musí dát pozor, aby před vynulováním otočil potenciometr přibližně do střední polohy.

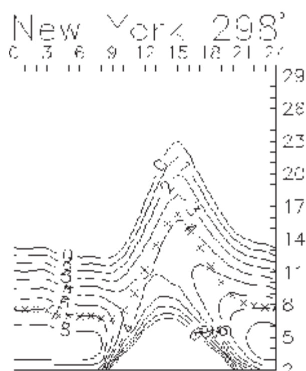
Použitý mf filtr s proměnnou šířkou pásma sice svojí funkcí odpovídá např. IF VBT transceiverů Kenwood, ale při SSB provozu bude chybět možnost odříznout rušivý signál z boku propustné části mf filtru pomocí PBT. Někteří operátoři však uvádějí, že lze podobného účinku dosáhnout pečlivým laděním a změnou šířky pásma mf filtru, v SSB modulu je totiž použit další krystalový filtr.

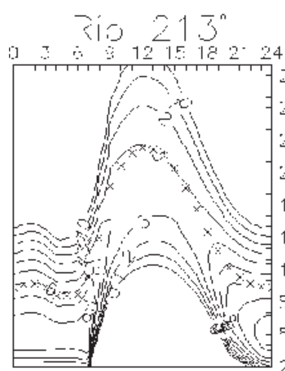
Pro CW provoz by bylo jistě výhodou i laditelné BFO.

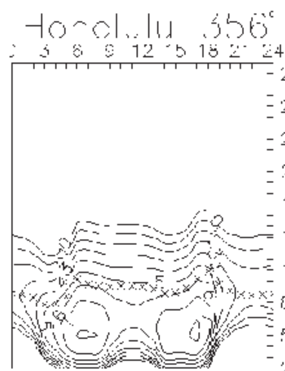
V K2 samozřejmě není k dispozici ani druhý přijímač, ani hlasový modul, velkoplošný barevný displej, ladění pomocí tlačítek na mikrofonu či další vymoženosti, které jsou v praktickém provozu sotva využitelné (samozřejmě kromě druhého přijímače, který je vynikající pomůckou v pile-upu).

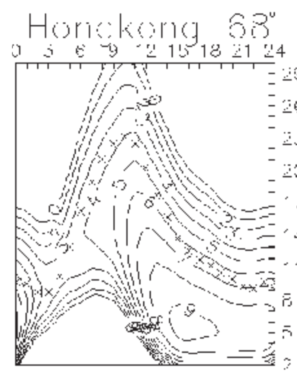
Opět je třeba připomenout, že srovnáváme malou krabičku o velikosti 86 x 200 x 251 mm s velkými transceivery pro stacionární použití, jejichž cena je oproti K2 čtyřnásobná.

Předpověď podmínek šíření KV na listopad









Již jen něco málo přes dva roky nás dělí od jedenáctiletého minima, a přesto jsme stále svědky mohutných slunečních erupcí s výrony koronální hmoty do meziplanetárního prostoru. Pro předpověď dalšího vývoje má tento fakt dva důsledky. Minimum by mohlo přijít ještě o něco málo později, než se nyní domníváme, a především: příští cyklus zcela jistě nebude patřit mezi nízké. Číslo skvrn pro listopad, předpovězené v SEC Boulder, je 27,1 (uvnitř konfidenčního intervalu 14,1 - 40,1), z IPS v Sydney máme předpověď R = 34,6 ±17 a v bruselském SIDC došli k číslům 36 při použití klasické a 38 při kombinované metodě. Naše předpověď vychází (s uvážením specifických potřeb radioamatérů) z R = 40, odpovídajícího slunečnímu toku SF = 94. Minimum aktivity a počátek 24. cyklu nadále čekáme počátkem roku 2007, příští maximum v roce 2011.

O extrémních vzestupech sluneční aktivity během loňského podzimu jsme konstatovali, že byly zřejmě posledním výstřelkem současného jedenáctiletého cyklu, umožnivším otevírání všech pásem KV v globálním měřítku. Ionosféra se tehdy v nejlepších dnech chovala úměrně R nad 100, ač vyhlazené číslo kleslo pod 60. Letos to bude celkově o třetinu méně, a tak by během nejpříznivějších klidných dnů a ještě pravděpodobněji v průběhu dobře načasovaných kladných fázích vývoje poruch mohly parametry ionosféry odpovídat R lehce nad 60. Což bude vedle otevření dvacítky do Pacifiku stačit též na vzestup nejvyšších použitelných kmitočtů pro trasy podél rovnoběžek nezřídka nad 18 MHz a poměrně velká část zeměkoule bude dosažitelná i na patnáctce. Poruch by mělo být méně než vloni, a tak budou nejvhodnějšími pásmy DX ve dne dvacítka a v noci čtyřicítka.

Pro místní spojení ve druhé polovině noci často nebude vhodná osmdesátka s pásmem ticha až do dálek stovek kilometrů (kritické kmitočty budou v průměru klesat až ke 3 MHz) a podobné problémy můžeme mít v denní době i na čtyřicítce, zvláště v záporné fázi poruchy (i když můžeme v průměrných dnech počítat s poledními hodnotami kolem 8 MHz).

V pravidelné analýze vývoje je na řadě letošní srpen, který probíhal neméně extrémně než červenec.

V první polovině srpna sluneční aktivita opět rostla a ve druhé, po kvaziperiodickém maximu 13.-14. 8., klesala. Erupční aktivita začala růst až od 12. 8. a velké erupce jsme mohli sledovat ve většině dnů mezi 13.-19. 8. Nechyběly mezi nimi ani erupce extrémně intenzivní, ani déletrvající efekty, provázené výronem oblak slunečního plasmatu do kosmického prostoru (což se dělo denně mezi 15.-18. 8.) s patřičnými důsledky v okolí Země. Vedle dramatických dopadů na podmínky šíření krátkých vln proběhlo i několik polárních září, které jen díky panujícímu létu na severní polokouli nezasáhly až do středních šířek Evropy - potřebná energie i dostatečná koncentrace částic v atmosféře přítomny byly.

Srpnové podmínky šíření krátkých vln byly zpočátku negativně ovlivněny dlouhotrvajícími následky červencových poruch a první výraznější náznaky zlepšení přinesla až kladná fáze mírné poruchy 7. 8. Po odeznění pokračoval příznivý vývoj až po převážně nadprůměrné dobré podmínky, odpovídající slunečnímu číslu nad 60 ve většině dnů mezi 12.-22. 8. s nejlepšími dny 15.-17. 8., 21.-22. 8. a 30. 8. Zejména v poslední třetině měsíce se ale zlepšení vyskytovala jen jako kladné fáze narušených a rozkolísaných intervalů. Není sporu o tom, že stejné události na Slunci by nám způsobily daleko více radosti a vzrušení, odehrály-li by se o pár měsíců dříve anebo později - tedy na jaře nebo na podzim. Je sice pravdou, že konec srpna a počátek září některé naše naděje přece jen začaly naplňovat - ale jen po pásmo dvaceti metrů, kratší pásma naději neměla.

Meteorická aktivita bude v listopadu významněji zvýšená díky roji Leonid (LEO, 13.-20. 11, s maximem 17. 11. kolem 07.30 UTC). Méně významnými roji budou Jižní Tauridy (STA) a Severní Tauridy (NTA) a „pro pořádek“ se můžeme ještě zmínit o Andromedidách, Alfa-Monocerotidách (AMO), Alfa-Pegasidách - a ke konci měsíce i o Chí-Orionidách a Phoenicidách. Čímž jen ilustrujeme skutečnost, že přísun meziplanetární hmoty do horních částí atmosféry je nepřetržitý a jeho vliv na změny podmínek ionosférického šíření ne vždy snadno vyzpytatelný, natožpak přesněji předpověditelný.

Síť synchronních majáků IBP (viz *http://www.ncdxf.org/beacons.html*) zůstává (mimo VR2B, OA4B a z větší části i 4X6TU) poměrně kompletní, což nám umožňuje efektivně mapovat vývoj podmínek právě v nejzajímavějších podzimních měsících. Pro šíření podél rovnoběžek tak máme k dispozici zejména 4U1UN, W6WX, JA2IGY a RR9O, situaci v polární čapce odhadneme podle signálů VE8AT a celou transpolární dráhu podle KH6WO, při velmi dobrých podmínkách směrem na východ až jihovýchod uslyšíme VK6RBP a 4S7B, a mnohem snáze ZL6B a změny transekvatoriálního šíření budou indikovat majáky africké a jihoamerické.

Ze srpna 2004 máme následující pozorování: číslo skvrn R = 40,9 (SIDC, za únor dostáváme vyhlazený průměr R12 = 49,4), sluneční tok (Penticton, B. C., denně v 20.00 UTC): 83, 85, 88, 85, 89, 91, 95, 105, 114, 121, 131, 147, 149, 149, 139, 134, 135, 140, 121, 121, 120, 115, 110, 105, 100, 98, 91, 87, 86, 90 a 88, v průměru 110,1 s.f.u. a Ak (obvykle Scheggerott, DK0WCY): 14, 11, 10, 7, 12, 13, 13, 7, 14, 18, 18, 14, 7, 11, 15, 13, 14, 12, 10, 21, 23, 20, 10, 12, 11, 8, 13, 12, 13, 23 a 26, v průměru 13,7.

OK1HH

Jak vypadá stavebnice?

Pokud patříte k radioamatérům, kteří propadli vůni kalafuny, pak si nepochybně přijdete na své. Stavebnice je totiž naprosto profesionální v každém směru. Radost vám udělají nejen kvalitní součástky a dokonale provedené desky s plošnými spoji (obr. 7), ale také promyšlená konstrukce bez „drátování“ – celá stavebnice má modulární konstrukci, moduly se na sebe nasouvají a jsou propojeny pomocí kvalitních konektorů, výjimečně k propojení slouží plochý kabel, jaký známe z počítačové techniky.

RR

(Pokračování)

HAM RADIO - Friedrichshafen 2004

Jan Sláma, OK2JS





Zleva: stánky SZR, ARRL a DARC



Letos se už po devětadvacáté konala největší evropská výstavní akce pro radioamatérskou veřejnost spojená s 55. setkáním DARC na Bodamském jezeře. Proběhla ve dnech 25.-27. června 2004. Zcela určitě o ní vědělo mnoho našich aktivních radioamatérů, bohužel však vzdálenost Bodamského jezera od naší republiky je poměrně značná a ne každý má tedy možnost se tohoto setkání zúčastnit. Po 13 létech jsem znovu mohl Friedrichshafen navštívit, a proto bych se chtěl podělit o své dojmy z této akce.

Výstava a setkání radioamatérů se odbývala v novém výstavním areálu na okraji města. Celý výstavní komplex je velice moderně pojat a velice rozsáhlý. Uvnitř se návštěvník může pohybovat zcela bez problémů i v případě deštivého počasí, neboť jednotlivé haly jsou propojeny zastřešenými chodbami v jeden kompaktní celek. Letos byly otevřeny haly A1, B1 a B2 o celkové ploše asi 10 tisíc m^2. Hala A1 byla zaplněna oficiálními prodejci radioamatérské techniky. Byly zde přítomny všechny hlavní firmy jako ICOM, KENWOOD, YAESU, TEN-TEC a ALINCO, také ostatní výrobci a prodejci jako WIMO, DIFONA, AOR, CONRAD aj. Rovněž velké anténářské firmy jako FRITZEL, ECO, OPTIBEAM, TITANEX s množstvím rozličných druhů antén pro všechna pásma. Veškeré obchodní stánky byly permanentně obleženy množstvím zájemců. Podle mého odhadu se nejvíce nakupovalo u stánku Yaesu. Bohužel jejich vystavený nejnovější model FT-DX-9000 byl uzavřen ve skleněné vitríně a nebylo možno se s ním blíže seznámit. Zlí jazykové tvrdili, že je to pouze maketa! Zato ICOM měl svůj nejnovější transceiver zcela dostupný k prohlídce, ale zájemců o koupi mnoho nebylo. Zato však IC-756 PRO II šel na odbyt. Bohužel letos firmy neměly žádné výrazné výstavní slevy.

V této hale byly také oficiální stánky mnoha evropských národních organizací, které DARC pozvala. Mezi nimi se nacházely i stánky ČRK a Slovenska. Tam se mohli případní cizí zájemci dozvědět více o naší organizaci a bylo tam k dispozici mnoho tiskovin o naší zemi. Samozřejmě nechyběl stánek ARRL, kde si mohli žadatelé o diplomy DXCC nechat na místě překontrolovat své QSL, podat žádost a hned i zaplatit. Případně bylo možno si předplatit časopis QST a tím se stát členem ARRL.

V pátek i v sobotu probíhaly další doprovodné akce, jako různé přednášky technického rázu a velice zajímavé prezentace expedic 3B9C a T33C pro zájemce o DX provoz. V určené hodiny bylo možno u některých stánků zastihnout různé QSL manažery, od kterých si zájemci mohli vyzvednout QSL za svá spojení s expedicemi. Například od T33C, HK0GU, 5X1DC, VK9LB, A45WD a mnoho QSL za spojení s různými kluby Z31 či DARC. Pokud měl člověk štěstí, potkal i mnoho známých světových DXmanů.

Samozřejmě, že na takovémto ohromném setkání nemohla chybět ani radioamatérská burza, lépe řečeno bleší trh všeho možného. Ten se odbýval ve dvou halách, B1 a B2. První byla obsazena i některými malými oficiálními prodejci. Sortiment byl široký od drobných součástek až po KV a VKV techniku všeho druhu, od novější až po „antiku“. Také mnoho výpočetní techniky nejrůznějšího sortimentu. V prvních dnech se však ceny i starší KV techniky držely na vysoké úrovni. Teprve až poslední den v neděli šli někteří prodejci s cenami dolů. Obzvláště výpočetní technika šla na polovinu cen předešlých, stejně i koaxiální kabely.

Právě v neděli bylo možno si vše řádně prohlédnout, neboť už podstatně klesl počet návštěvníků. Nejvíce jich přišlo v pátek a v sobotu. Hodně zájemců, hlavně z blízkého okolí přijelo většinou jen na jeden den. Přilehlý kemp, kde se mohou utábořit návštěvníci, kteří zde pobývají po celou dobu konání akce, byl zcela zaplněn. Výstaviště má dobrou infrastrukturu s mnoha bufety, restauracemi a toaletami. Počasí letos bylo velice příjemné jen s nevelkými srážkami. Kdo se na výstavišti už vyloženě nudil, mohl se podívat k nedalekému letišti, kde mohl spatřit vzducholodě Graf Zeppelin, které tam mají ohromný hangár a přistávací dráhu. Je to skutečný zážitek vidět na vlastní oči ladně se vznášející obrovské vzducholodě. Zájemci o půlhodinový vyhlídkový let kolem celého Bodamského jezera však musí zaplatit značně vysoký poplatek přes 150 euro!

„Friedrichshafen“ je skutečně největším setkáním tohoto druhu v Evropě. Letos se odhaduje, že výstavu a setkání navštívilo asi 14 tisíc návštěvníků z celého světa. A to je údajně méně, než bylo v předešlých letech. Přesto mohu tuto akci do budoucna doporučit všem případným zájemcům. V příštím roce to už bude jubilejní, 30. setkání.

Vzpomínka na skvělého radioamatéra a kamaráda Milana, OK2PP, ex OK2BHV

Dovolte nám oznámit smutnou zprávu, že dne 3. 7. 2004 odešel navždy ve věku 66 let náš kamarád Milan Prokop, OK2PP. Všichni jsme ho znali jako nadšeného radioamatéra, který svému koníčku věnoval veškerý volný čas od mládí až do posledních chvil svého života.

Značka OK2BHV a později OK2PP se pravidelně ozývala v éteru a byla vždy synonymem precizního a gentlemanského telegrafního provozu na krátkých vlnách.

V době „kamenné“, kdy se ještě jezdilo s ručním klíčem, se Milan pravidelně zúčastňoval celoroční vytrvalostní soutěže OK-liga, kde denně navazoval poctivých 50-60 QSO (mimo závodů). A tak v jeho logu spojení přibývala závratným tempem, celková suma QSO za jeho radioamatérskou éru se blíží k 650 000.

Milan začal pracovat jako RO v radioklubu OK2KLK na hospodářské škole v Bučovicích, kde se pod vedením OK2PP, školníka Františka Pikoly připravoval na vlastní koncesi, kterou získal v roce 1963. Značka OK2BHV se stala pojmem a postupem času se díky jeho aktivitě na pásmech a hlavně v radioamatérských telegrafních KV závodech vryla do paměti pravidelných účastníků světových závodů. Mnohokrát jsme byly svědky, že Milan zahrál jen BHV a protistanice automaticky odpovídala OK2BHV nebo Hallo, MIK, jak zkráceně udával svoje jméno.

Milan si vedl perfektní přehled o spojeních, z nichž si exportoval prefixy na každém pásmu do speciální tabulky prefixů, takže přesně věděl, který prefix mu na tom kterém pásmu chybí .

Protože byl „skalní telegrafista“ a měl posbírané všechny země na 14, 21 a 28 MHz, uvítal povolení WARC pásem, ale závodění na klasických KV pásmech bylo jeho hlavní doménou. Zúčastňoval se nejen všech světových telegrafních KV závodů, ale i většiny různých národních nebo klubových soutěží.

Z VKV závodů preferoval Polní den na 144 MHz, kterého se zúčastňoval s vyškovskou kolektivkou OK2KNN. Již v 60. letech, kdy většina stanic používala elektronková zařízení a spojení navazovala vyhledáváním stanic laděním RXu „od začátku pásma“, protože většina stanic používala TX s pevným krystalem XO, Milan postavil tranzistorový konvertor k EK10 a R3 a tranzistorový vysílač 500 mW s japonským tranzistorem, s nímž v roce 1960 navázal ODX 595 km s italskou stanicí.



Milan Prokop, ještě jako OK2BHV

Kromě své největší záliby – KV si našel rovněž čas na práci s mládeží v radioklubu OK2KLK. Dlouhá léta byl jeho vůdčí osobností a bučovická mládež se stala pod jeho vedením v radioamatérství pojmem. V radioklubu vychoval 19 koncesionářů OL a 16 OK.

Od mládí byl rovněž všestranným sportovcem. Jeho oblíbené disciplíny byly oštěp a disk. V době, když ještě pracoval v Brně v Potravinoprojektu, byl nějaký čas dokonce sparingpartnerem našeho olympionika diskaře Ludvíka Daňka. Tehdy, když seděl u kreslicího prkna, začala jeho návrhářská kariéra. Zůstával v práci i po pracovní době a chrlil ze sebe jeden konstrukční návrh za druhým. Jednalo se nejen o schémata, ale i perfektně rozkreslené mechanické uspořádání součástek.

Ve své aktivní konstruktérské činnosti začal jednopásmovými tranzistorovými konvertory na KV k inkurantním přijímačům EL10, MWEC, LwEa apod. Jeho vrcholné dílo uvedené v život v roce 1976 a publikované v následujícím roce v AR9-10/1977, byl KV přijímač pro radioamatérská pásma 1,8-28 MHz. Svými vlastnostmi předčilo toto zařízení „SOKU“ a podobná, chudému amatérovi těžko dostupná zařízení. Těchto přijímačů bylo tehdy v RK OK2KNN a OK2KLK postaveno několik kousků a myslím, že i když je digitální doba dávno překonala, některé exempláře jsou mezi amatéry stále funkční. Přijímač byl podle přezdívky autora nazván „Divochodyn“. Náměty čerpal z různých časopisů, jako DL-QTC, QST, Funkamateur, z USA mu OMs posílali starší ročníky Handbooků, kupoval si technické knihy a časopisy.

Vzpomínám si na tehdejší ohlas publikovaného přijímače, Milan byl tehdy zavalen dopisy, v nichž musel odpovídat na dotazy těch konstruktérů, kteří se rozhodli přijímač podle návodu postavit a na první pokus nebyli úspěšní. Milan nad některými dopisy ‚rostl‘ a říkal: „Podívej, tento kluk ještě nepostavil ani krystalku a teď se pustil do superhetu. Takovým lidem já fandím“, a také každému rád poradil s oživováním. Mnozí amatéři svoje výtvory k němu přivezli, aby se společně pokusili dát Divochodyn do chodu.

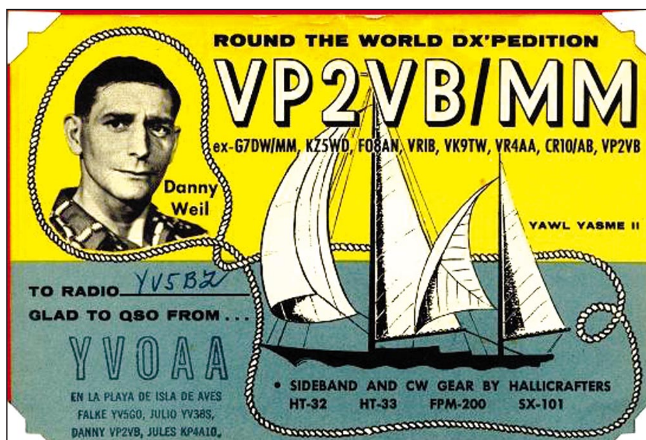
Kde ale na to všechno bral čas, na to se zeptejte jeho dvou synů a ženy Lidušky, která si za ta léta spolužití s radioamatérem s velkým „R“ zvykla chodit kolem hamovny po špičkách. Přitom nemohu říct, že by Milan rodinu zanedbával. Vždyť starší syn Petr, OK2WTM, kráčí v otcových šlépějích. Byl špičkovým reprezentantem ČR v radioamatérském víceboji a nyní se jeho reprezentační značka OL6P ozývá v KV radioamatérských závodech. Mladší syn Milan také padl nedaleko od stromu, a to na na hřiště, kde reprezentoval ČR v baseballu jako závodník i mezinárodní rozhodčí.

Milanovi byla v roce 1993 přidělena volná dvoupísmenková značka OK2PP a v roce 2003 reprezentační call do soutěží OL4P.

Protože po zakoupení špičkového transceiveru FT-1000MP nebylo na zařízení co vylepšovat, zabýval se Milan v posledních letech experimentováním s anténami. Na malém prostoru dvorečku a zahrádky za rodinným domkem vyráběl neuvěřitelné konstrukce anténních stožárů, směrovek i nejrůznějších drátových antén, které tvořily drátový deštník nad pozemkem kontaminovaným KV vyzařováním v rytmu morseovky.

Perfektní příprava na závod, studium podmínek šíření vln, neustálé zdokonalování technického vybavení své radiostanice, to všechno pro Milana představovalo naplněný sen o radioamatérství. Svým systematickým a precizním přístupem k radioamatérským závodům, svými obrovskými znalostmi problematiky KV a zkušenostmi z mnoha a mnoha contestů se Milan dokázal prosadit do evropské a často i světové špičky v závodech jako CQ WW DX, WPX, WAE, ARRL DX a dalších. Prezentoval tak důstojně značku OK ve světě a spolu s dalšími našimi velkými contestmany tak pomohl velkým dílem k vybudování prestižního postavení značky OK v radioamatérském světě KV. Ti, kdo se o contesting na KV zajímají blíže, jistě ví, jakých výborných výsledků v závodech Milan stabilně dosahoval. Vzpomeňme alespoň na jeho 1. místo v EU v závodě CQ WPX v kategorii SO AB LP v roce 2002, 1. místo na světě v IOTA 2002 v kategorii SO 24H CW. Jeho velmi oblíbeným závodem

Expedice YV0D - Aves island 2004





K 70. výročí vzniku Venezuelského radioklubu proběhla dlouho připravovaná expedice na tento vzácný ostrov. Z hlediska DXCC je na 10. místě v žebříčku nejžádanějších zemí. Výpravu, které se mělo zúčastnit 11 operátorů z Venezuely, měli doplnit 2 Američané a 2 Finové jako hosté. Přepravu vždy zajišťuje venezuelské vojenské námořnictvo. Měli vyplout z přístavu 28. 7. 2004 a k ostrovu se měli dostat asi za 24 hodin. Bohužel vojenská fregata mohla vyplout až 30. 7. 2004 s 2denním zpožděním. Na poslední chvíli také skupinu opustil z rodinných důvodů K4UEE. Plavba k ostrovu navíc probíhala velice pomalu. Na DX clusterech bylo možno vidět nechvalné poznámky týkající se této plavby.

Nakonec se však celá expediční výprava dostala k ostrovu a 1. 8. 2004 v podvečerních hodinách se poprvé ozvala značka YV0D na pásmech. Zpočátku na 20 metrech CW a později i na SSB. Podmínky nebyly zcela vynikající a navíc extrémně silný pile-up zpočátku dělal potíže mnoha volajícím stanicím. Také mnoho neukázněných a nezkušených operátorů působilo silné rušení na jejich frekvencích. Bohužel to je nyní zcela běžný jev při každé větší expedici. Postupem doby, jak vybudovali další vysílací pracoviště, se expedice začala objevovat i na dalších KV pásmech. 2. 8. 2004 se SSB provoz podstatně zlepšil hlavně zásluhou Marttiho, OH2BH. Také se ukázalo, že pásmo 30 m je v pozdních odpoledních a nočních hodinách velice dobře otevřené. Bohužel zde byl místy až neuvěřitelný pile-up roztažený na 10 či více kHz a k navázání spojení bylo třeba trochu vytrvalosti a někdy i štěstí. Evropané si pochvalovali, že stanici většinou obsluhoval Olli, OH0XX, který je také výborným operátorem speciálně na CW. Na pásmu 7 a 21 MHz se střídali Venezuelci. Další den se ukázalo také dobře otevřené 17metrové pásmo. Nejlépe to šlo opět Marttimu na SSB, ale i zde byl ohromný nával a někdy i silná hradba stanic z USA, přes které se těžko dovolávalo. Na tomto pásmu byly jejich CW signály slabší a nebyli zde moc aktivní. Dokonce se objevovali i na pásmech 12 a 10 m, ale ve střední Evropě nebyli slyšitelní, nebo jen velice slabě a po krátkou dobu.

Bohužel jejich provoz na spodních pásmech zcela zklamal. Objevili se tam na krátkou dobu jen jednu noc, a to většinou pracovali s americkými stanicemi. Také digi provoz neuspokojil většinu zájemců, i když s nimi bylo možno navázat RTTY spojení hlavně na 15 a 20 m. Také se jim podařilo jen velice málo PSK spojení. Ačkoliv měla expedice trvat až do 8. 8. 2004, neočekávaně museli provoz ukončit po 59 hodinách provozu. A tak 4. 8. 2004 v dopoledních hodinách definitivně skončili. Velká tlaková níže přesouvající se z Atlantiku do této oblasti hrozila silnou tropickou bouří s případným hurikánem. Proto rozhodl kapitán lodě, že odplují zpět do Venezuely. I přes velice krátkou dobu trvání se jim podařilo navázat 18 447 spojení. Z toho 11 168 na SSB, 6397 na CW, 837 RTTY, pouze 38 PSK a 2 na FM.

Tak skončila v pořadí již 12. výprava v radioamatérské historii tohoto ostrova. Zcela jistě zůstalo neuspokojeno mnoho tisíc zájemců, kteří budou muset počkat do budoucna, až se znovu podaří zorganizovat novou expedici. QSL vyřizuje KB6NAN: *Dianna Killeen, P. O. Box 911, Pescadero, CA 94060-0911, USA*. Přednostně direct, ale akceptuje i via bureau.

Jenom v krátkosti výčet všech expedic podle roků. První se konala v roce 1956 a dále pak v létech 1958, 1962, 1963, 1967, 1970, 1973, 1979, 1984, 1990, 1994 a nyní 2004. V roce 1958 to byl známý námořník Danny Weil spolu s několika Venezuelci (viz obr.).

OK2JS



---

byl především WAE, kde se stabilně umisťoval na předních místech v EU.

Nemoc, která přišla na sklonku roku 2003, byla rychlá a intenzivní, ale přesto nezlomila Milanovu vůli dát o sobě vědět, publikoval ještě několik zajímavých článků do Radioamatéra, aby tak zanechal své bohaté zkušenosti těm, kteří přijdou po nás, aby měli brány do světa KV snadněji přístupné. Viz Radioamatér 3/2003, kde vyčerpávajícím způsobem popisuje, jak se na jednotlivé závody připravuje.

Všichni si Milana budeme pamatovat z nespočetných radioamatérských setkání. Všude, kde se objevil, bylo veselo. Milan rád zpíval, doprovázel se na kytaru nebo na klavír, jeho družná, společenská povaha, smysl pro fair play a hluboké radioamatérské znalosti soustředily kolem jeho osoby hloučky příznivců i zvědavců. Někdy nekonečné debaty o anténách, zařízení, provozu končily hluboko nad ránem a ne nadarmo se pro své nejbližší přátele stal DIVOCHEM. Tato přezdívka se brzy stala pojmem mezi amatéry v OK, OM.

Vzpomeňte spolu s námi na tohoto výborného a nezapomenutelného kamaráda, kterého již bohužel na pásmech neuslyšíme.

Adik, OK2PAE, Vítek, OK2WH, a Petr, OK2WTM

Vysíláme na radioamatérských pásmech XVIII

Radek Zouhar, OK2ON

Pásma pro radioamatérský provoz

Popišme si blíže rozdělení kmitočtového segmentu osmdesátimetrového pásma. Podle doporučení 1. oblasti IARU, které naše vyhláška respektuje, je pásmo rozděleno následovně:

3,500 – 3,510 MHz: mezikontinentální provoz DX, CW;
3,500 – 3,560 MHz: pouze CW, preferováno pro CW závody;
3,560 – 3,580 MHz: pouze CW;
3,580 – 3,590 MHz: digit. komunikace, CW;
3,590 – 3,600 MHz: digit. komunikace, preferované PR, CW;
3,600 – 3,620 MHz: FONE, digit. komunikace, CW;
3,620 – 3,650 MHz: FONE, preferovaný úsek pro FONE závody, CW;
3,650 – 3,775 MHz: FONE, CW;
3,700 – 3,800 MHz: FONE, preferovaný úsek pro FONE závody, CW;
3,730 – 3,740 MHz: SSTV, FAX, FONE, CW;
3,775 – 3,800 MHz: mezikontinentální DX FONE, CW.

V první řadě připomínám, že na kmitočtu, na kde začíná FONE provoz, končí faktický provoz CW.

V telegrafním pásmu budete respektovat kmitočet 3,560 MHz pro telegrafní provoz QRP, rovněž tak ve fone pásmu kmitočet 3,690 MHz. Operátoři nezvládající vyšší tempa Morse znaků (QRS) mají vyhrazen kmitočet 3,555 MHz. V pásmu 80 m se můžete setkat již s provozem SSTV a FAX. Oběma je vyhrazen kmitočtový segment 3,730 až 3,740 MHz. Protože každý radioamatér vysílač je džentlmen, bude tyto kmitočty respektovat a způsobem svého provozu umožní nerušenou práci přednostním stanicím.

V pásmu 80 m pracují také radioamatérské majáky. Na kmitočtu 3,5945 MHz stanice pod volacím znakem OK0EU umístěná poblíž Prahy a na kmitočtu 3,6000 MHz stanice OK0EN, QTH Kladno. (*Bez záruky, pozn. autora.*)

Operátoři třídy C mohou využít rozsah od 3,520 MHz do 3,800 MHz všemi druhy provozu s výkonem do 100 W. Třídy B a A mohou kmitočtový rozsah pásma 80 m využít bez omezení. Třída D nemá na žádné KV pásmo přístup. Osmdesátka je mezi radioamatéry značně populární. Jednak ji využívají začátečníci, ale i pro pokročilé může být vítaným zdrojem zisku nových zemí DXCC. V contestu představuje nezanedbatelný zdroj nových spojení a násobičů. Tím, že rozměry antén nedosahují takových délek, jako pro pásmo 160 m, lze je snadno realizovat i v sídlištní zástavbě. Stačí jednoduchý dipól, není snad jednodušší antény, se kterou si hravě poradí i úplný začátečník. V literatuře je popsáno mnoho nápadů různých drátových „aranží“. Chce to mít fantazii a pustit se do experimentování právě ve vašich podmínkách.

Běžné podmínky šíření dovolují navazovat spojení lokální a po celé Evropě. V době výskytu DX podmínek to „chodí“ i do VK, ZL a Oceánie. Pro lokální spojení se hojně využívá provoz fone. Korespondence vedená v různých kroužcích poskytuje možnost načerpat řady nových a užitečných vědomostí. Hledání nových kontaktů, navazování nových přátelství. To vše potřebuje nejen začátečník, ale i zkušený ham. Bohužel s výskytem často i nevhodných a na pásma nepatřících hovorů. Jedním z častých prohřešků práce v kroužcích je nedodržování požadavku na vysílání volacích značek. Na začátku a na konci každého spojení musí být použity úplné volací značky obou korespondujících stanic druhem provozu použitým při spojení. Trvá-li spojení déle než pět minut, vyšle operátor vlastní volací značku po každých pěti minutách trvání spojení. V radioamatérských závodech, soutěžích a při expedičním provozu tak často předávaná volací značka obou korespondujících stanic pochopitelně není nutná.

V denní době pásmo 80 m zajistí komunikaci do vzdálenosti 300 až 500 km. Poskytuje dostatečné podmínky pro spojení na uvedené vzdálenosti, jaké v tuto dobu nemusí umožňovat pásma 40 nebo 30 m. Večerní hodiny a dále pak s postupující nocí pásmo umožňuje běžnou komunikaci do vzdálenosti okolo 2000 km. A tak není nouze o signály stanic z jiných kontinentů. Bohužel úroveň atmosférického rušení může způsobovat problémy s navazováním spojení. V době zimní sezóny, ve večerní a noční době není o překvapivé DXy nouze. Rušení od statické elektřiny (bouřková činnost) je v zimní dobu v našich zeměpisných šířkách nulové. V období slunečního minima se horní pásma zavírají a podmínky se přesouvají do nižších pásem. To je ta pravá žeň pro DXy na 80 m.

Pásmo 80 m je vedle pásma 160 m jediné, kde se u nás odbývají krátkovlnné vnitrostátní (národní) závody. Vyšší pásma vzhledem k charakteru podmínek šíření rádiových vln se u našich vnitrostátních závodů nepoužívají. Každý měsíc během kalendářního roku se koná vždy první neděli v měsíci „KV provozní aktiv“; závodí se telegrafním provozem. První sobotu v měsíci se koná „SSB liga“, závod módem fone. Zapamatujte si, že pro závodní CW provoz jsou vyhrazeny kmitočty 3,520 až 3,560 MHz a pro fone závody kmitočty 3,700 až 3,770 MHz. (Povšimněte si souladu omezení začátku pásma CW ve vnitrostátních závodech a omezení pro operátory třídy C.) Závod začíná vždy v 6 a končí v 8 hodin místního času. Závodí se způsobem každý s každým a účastní se jej i stanice z OM. Vyhodnocuje se pořadí po každém kole. Na závěr roku se sestavuje celoroční pořadí. Ve Slovenské republice se pořádá obdobný závod – „OM Activity“. Koná se každý měsíc, druhou sobotu od 6 do 7 h provozem CW a od 7 do 8 h provozem fone. Účast OK stanic je v tomto závodě vždy vítána. Oblibě se těší další hojně obsazované národní závody: „OK-CW závod“ třetí sobotu v dubnu, „OK SSB“ závod třetí sobotu v září, „Holický pohár“ poslední sobotu v dubnu. Třetí sobotu v říjnu je pořádán „Plzeňský pohár“ a nezapomeňme na „**V**eteran **R**adio **K**lub závod“ druhou neděli v březnu.

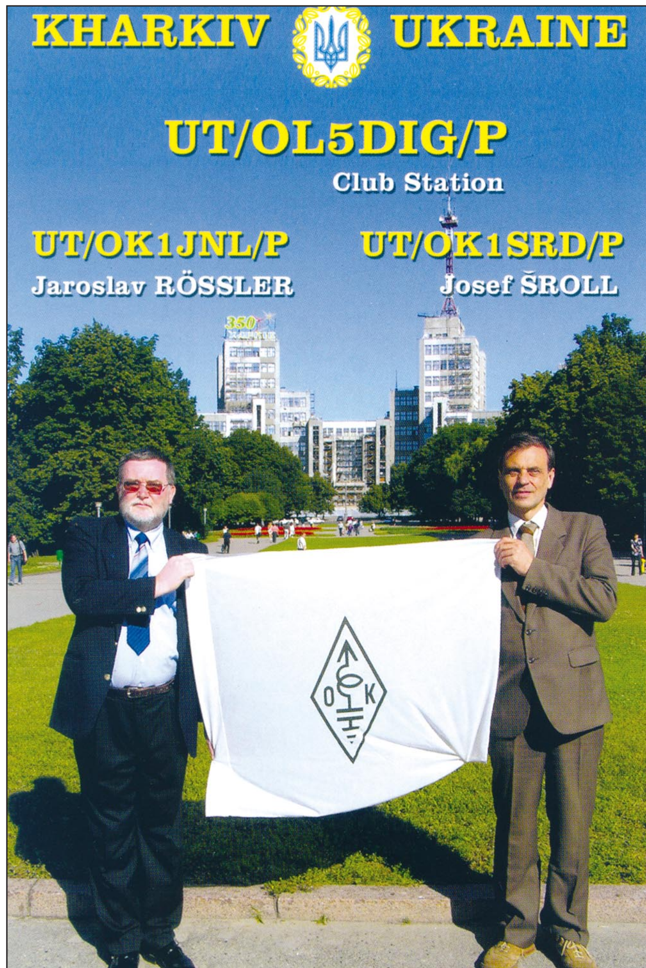
(Pokračování)

OPRAVA

V AR 8/04 v seriálu „Vysíláme na radioamatérských pásmech XVI“ je nesprávný údaj (s. 38, 5. řádek od konce), že je v rozsahu 1850 až 2000 kHz povolen výkon 20 W pro všechny třídy. Správně je pouze 10 W. Omlouváme se a děkujeme za upozornění Jirkovi, OK2QX.

Seznam Inzerentů AR 10/2004

Česká radioamatérská expedice na Ukrajinu 2004 - UT/OL5DIG/P





Českou radioamatérskou expedici na Ukrajinu při příležitosti vstupu ČR do Evropské Unie a 350. výročí založení města Charkova uspořádali ve dnech 4.- 20. 7. 2004 Jaroslav Rössler, OK1JNL, a Ing. Josef Šroll, OK1SRD (QSL-lístek expedice vlevo), pod značkou klubové stanice české sekce DIG (Diplom Interessen Gruppe), tedy **UT/OL5DIG/P** ve dnech 4.-20. 7. 2004. Z Ukrajiny absolvovali Polní den na VKV a IARU HF Championship na KV, celkem navázali téměř 3000 spojení a splnili podmínky pro udělení řady ukrajinských radioamatérských diplomů. Za jejich vynikající výsledky a v rámci přátelských vztahů OK-UR udělila ukrajinská radioamatérská organizace (LRU - Liga radioamatérů Ukrajiny) naší expedici, české sekci DIG a potažmo Českému radioklubu několik ocenění. Na snímku vpravo předává Jaroslav, OK1JNL, při příležitosti Mezinárodního radioamatérského setkání v Holicích (27. 8. 2004) pamětní medaili z Charkova předsedovi ČRK Ing. Miloši Prosteckému, OK1MP.